العلم

صراع العمالقة.. وعسكرة الفضاء!

العدد ٣٢٥ - أكتوبر ٢٠٠٣م

الكوكب الأحمر في زيـــارة للأرض!!



رئيس التحرير
سمير رجب

رئيس مجلس إدارة المجلة
د. مفيد شهاب

تصدرها اكاديمية البحث العلمى
ودار التحرير للطبع والنشر
E.mail:alelm@eltahrir.net

الاعلانات :
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا أحمد القاهر : ت : ٥٧٨١٠١٠

الاشتركات
- الاشتراك السنوى داخل مصر : ٢٤ جنيها
- داخل المحافظات بالبريد : ٢٦ جنيها
- فى الدول العربية ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا.

ترسل القيمة بشيك شركة التوزيع المتحدة «اشتراك العلم» ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت : ٣٩٢٣٩٣١

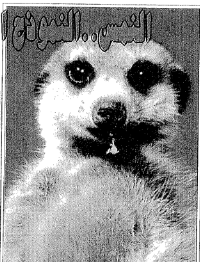
الاسعار فى الخارج
● الاردن ٧٥٠ فلسا ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ٢٥ درهما ● غزة - القدس - الضفة دولار واحد ● الكويت ٨٠٠ فلسا ● الامارات ١٠ دراهم ● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة ● لبنان ٢٠٠٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهرية الليبية ٨٠٠ درهم.

دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد القاهرة ت : ٥٧٨٣٣٣٣

الثمن : جنيهان

فى هذا العدد







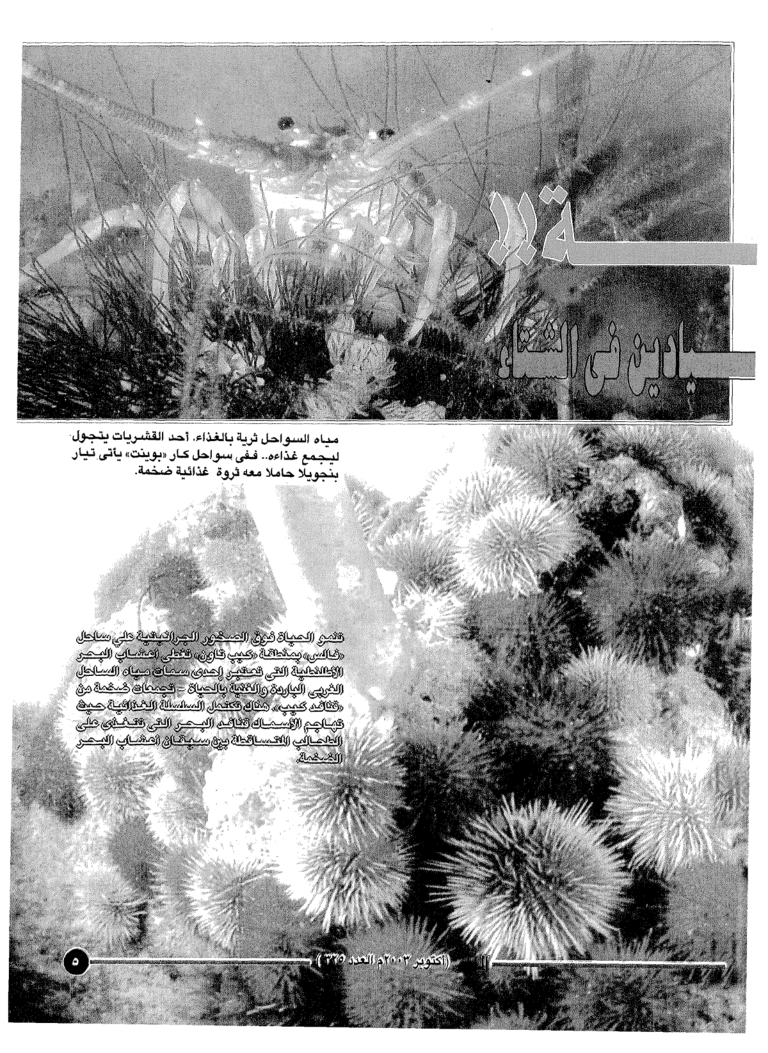
جنوب أفريقيا

سحر الخيال.. وتألق الطبيعة

أسراب الأسماك هدية مجانية.. للسمان والدرافيل والص

السماء بيضاء صافية تتخللها السحب الرقيقة التى تحلق بينها طيور النورس.. تندفع نحو مياه البحر وكأنها قذائف مغطاة بالريش.. ثم تعود نحو السماء تاركة خلفها فقاقيع زرقاء بعد اصطياد أسماك «السردين» خاصة فى السواحل الشرقية لجنوب أفريقيا الثرية بأسماكها والتى تتحول لوليمة تقبل الطيور من كل مكان للمشاركة فيها.. تندفع أسراب «الدرفيل» بين أسراب أسماك السردين التى يصيبها الرعب ولاتجد أمامها مفراً إذا ما ظهر لها سرب آخر من «أسماك القرش النحاسية».

ترجمة: شيرين سعد



مياه السواحل ثرية بالغذاء. أحد القشريات يتجول ليجمع غذاءه.. ففى سواحل كار «بوينت» يأتى تيار بنجويلا حاملا معه ثروة غذائية ضخمة.

تنمو الحياة فوق الصخور الجرانيتية على ساحل «فالس» بمنطقة «كيب تاون» تغطى أعشاب البحر الأطلنطية التى تعتبر إحدى سمات مياه الساحل الغربى الباردة والغنية بالحياة - تجمعات ضخمة من «قنافد كيب». هناك تكتمل السلسلة الغذائية حيث تهاجم الأسماك قنافد البحر التى تتغذى على الطحالب المتساقطة بين سيقان أعشاب البحر الضخمة.

التنوع البيولوجى للشعاب المرجانية

مياه «بينجويلا» توفر الغ

يعتبر «السردين» هو الهدية «الشتوية» التى تقدمها تلك السواحل للجميع حيث يستمتع بها مئات الآلاف من أسماك القرش وكلاب البحر والدرافيل وطيور البحر.. وقبلهم سكان المنطقة من صيادين وتهاجر أسراب السردين فصيلة «ساردينوب ساجاكس» أو «بيلشارد جنوب أفريقيا» وغيرها من الأنواع صوب الشمال عبر سواحل «ايسترن كاب» و«كوازولو ناتال» وذلك ما بين شهرى مايو و«أغسطس» لتجتذب السكان من محترفى الصيد.. فيركبون زوارقهم ويرمون شباكهم لاصيطاد أكبر عدد ممكن من السردين فضى اللون.. التى تكتظ بها بسرعة. وتجتذب طيور البحر للحصول على صيد سهل.

على شاطىء «إليفو» الذى يقع على بعد ٢٠ ميلا جنوب مدينة «ديربان». تظهر ملامح دولة «قوس قزح» كما يحب أهلها أن يطلقوا عليها.

على حافة الشاطىء تقف نساء قبائل «الزولو» لجمع الأسماك وحملها فى تنوراتهن الطويلة وقد انهمك الأطفال باللعب أحيانا وبمساعدتهن ليتوجهوا جميعا لبيعها فى الأسواق.

دولارات السائحين

يعيش سكان تلك المناطق الساحلية على الصيد ودولارات السائحين وقد وفرت الحكومة خدمات الاتصالات ليسهل للسياح التعرف على أكثر المناطق ازدحاما بالسردين «ليستمتعوا برؤيتها سابحة فى أسراب ضخمة أو لرؤية الصيادين وهم يجمعونها فى شباكهم.

بدأت مدينة «سكوتبرج» مؤخرا فى إقامة مهرجان «السردين» وفيه يستمتع السياح بعيد السردين والرقص على موسيقى «الكاريوكا» واللعب على الشاطىء والمشاركة فى مسابقات الطهو بالاناء الافريقى ذى الثلاثة قوائم الذى يعد أحد المعالم القومية لجنوب أفريقيا وقد أطلق عليه من قبيل الفكاهة «مايكروويف مانديلا».

يصف المصور «ديفيد دوبيليت» أسراب السردين بأنها واحدة من أغرب الأشياء فى عالم المحيطات. فهى لاتقل غرابة عن حركات هجرة الحيوانات البرية عبر مناطق «السافانا».

يقول: إن كافة مناطق ساحل جنوب أفريقيا بدءاً من الشعاب المرجانية عبر المحيط الهندى حتى قاع الأطلنطى تمتلك تنوعاً بيولوجيا مذهلاً يعتبر أثرى البيئات البحرية وأكثرها تنوعا عبر محيطات وبحار العالم أجمع.

تمتد تلك السواحل بطول ١٧٤٠ ميلاً ما بين موزمبيق و«ناميبيا» ويتحكم فى مياهها تياران بحريان.. الأول تيار بحرى قوى على أحد جوانب القارة الافريقية والآخر فى نفس القوة على الجانب الآخر منها.. التيار المسيطر على الناحية الشرقية هو تيار «أجولهاس» ويعد الشبيه الافريقى لتيار «الخليج» والذى ينحدر نحو الجنوب بسرعة خمسة أميال فى الساعة وينقل مياه المحيط الهندى الدافئة من «موزمبيق» حتى الجانب الجنوب شرقى من قارة أفريقيا.. وتتضح بصمات تيار «أجولهاس» بوضوح على الحياة البيولوجية فى الشعاب المرجانية هناك فعند الغوص إلى شعاب الخليج «سودوانا» بالقرب من حدود دولتى جنوب أفريقيا وموزمبيق يبدو التنوع الهائل فى الحياة البحرية فيوجد ٢٠ نوعا من سمكة «surgeonfish» «أبوسيف» و١٠ أنواع من الموراى «morayeel» وكذلك الحال من الشعاب المرجانية، والاسماك وشقائق النعمان والجمبرى فيبدو الأمر وكأنه عدة توزيعات موسيقية للحن واحد.

إن ذلك التنوع البيولوجى الجميل يميز الشرق الاستوائى.. وتزيده جمالا خصوبة الغرب الاستوائى.. فعلى طول سواحل المحيط الأطلنطى ما بين الحافة الجنوبية للقارة إلى «أنجولا» شمالاً يسيطر على مياه المحيط تيار «بينجويلا»

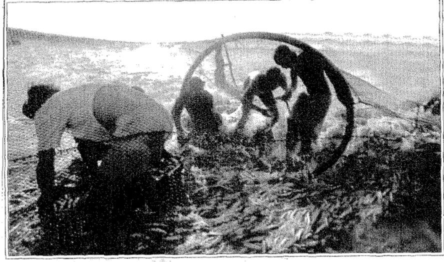
«القرش الخجول» هو أكثر أسماك المنطقة غرابة.. فهو يطوى جسمه الذي يعادل حجم وزن القطة وذلك للدفاع عن نفسه.. فيبدو وكأنه فتاة رقيقة تشعر بالخجل.. ويطوى ذيله ليعلو رأسه ويغطى وجهه بذيله ذى الألوان المزركشة.



في سواحل «كلينس» بالقرب من «ناميبيا» يعيش ٤٥٠ ألف «كلب بحر ذى فراء» فيما يعد أكبر مستعمرة لها في العالم.

ـة بقاع الأطلنطي.. هو الأكثر بين كل المحيطات

ـذاء لـ ٢٥ ألـف مواطـن!!



أحلام الصيادين تتحقق بصيد أسماك السردين.. حيث يقومون ببيع أطنان الأسماك التى تجمعها شباكهم.

الذى يأتى بمياه باردة غنية بالغذاء من قاع البحر إلى سطحه وكأنه مضخة ضخمة تغذى الكائنات التى تعيش قرب السطح ومنها مستوطنات «كلاب البحر» وطيور البطريق وأيضا للمصائد السمكية التى يعمل بها ٢٥ ألف مواطن جنوب أفريقى.

الأكثر انتاجاً

أعشاب البحر الخاصة «الاكلونيا ماكسيمال» «eckionia maximal» الاطلنطية أو «بامبو البحر» هى احدى العلامات المميزة للساحل الغربى فهى مثل نبات «البامبو الأرضى» تنمو بغزارة وبسرعة حيث يزيد طولها نصف بوصة يوميا تنتج أوراقها ستة أضعاف وزنها من النفايات سنويا.. لتجعل النظام البيولوجى لـ kelp هو الأكثر انتاجا فى العالم فيشعر المرء حين يسير وسطها وكأنه كائن ضئيل الحجم يعيش فى أحضانها وتنتظره مئات المفاجآت فى كل ركن منها.

على طول شاطىء صخرى قريب من مدينة «كاب تاون» حيث تنطلق الحيتان البيضاء الضخمة فى مياه المنطقة. هناك تجد «الحيتان» ضحاياها من الأسماك الصغيرة إلا انها نادرا ما تطارد فرائسها فى داخل نطاق غابات النباتات البحرية الكثيفة.

يتوافر الغذاء تعيش حلزونات بحرية «marine snaib» ضخمة يصل حجم كل منها لثمرة «الجريب فروت» أو «الشمامة» تجاورها حيوان «chitons» «الحيتون» وتوحى صدفته بأن عمره يماثل أعمار الديناصورات.

الصخور الغائصة فى الماء مغطاة تماما بقنافد البحر «capeurchips» البرتقالية والبنفسجية والحمراء كل منها لها «متارس» barricade ذات أشواك دقيقة للغاية.. وتختبىء أسفله حيوانات «أذن البحر» صغيرة السن «perlemoen» والتى يشتق اسمها من الكلمة الهولندية «أم اللؤلؤ».

ما بين أسماك «الهوتونتوت» الرمادية وأسماك سكارليت رومانس وغيرها من الشعاب المرجانية «المتاقلمة» تعيش أسماك القرش الخجولة» shysharks حيث يتخذ جسمها شكل «حلقة» عندما تشعر بالفزع.. وتغطى عينيها بذيلها مثل قرص طائر غضروفى حتى يزول الخطر وتنام فوق بعضها



تثير طيور البطريق ضيق سكان السواحل بسبب ما تسببه من ضجة.. إلا انها تبهر السياح وزوار منطقة «فالس باى» وساحل «بولدزر». فى الماضى كان الصيادون يطاردونها لتناول لحومها.. و«كلاب البحر» كانت تطاردها للإستيلاء على «مواطنها».. حاليا تعيش طيور البطريق فى رخاء وأصبحت إحدى العناصر التى تميز الخريطة السياحية للمنطقة.

حركات أكروباتية للقرش.. وأكلة اللحوم.. وكلاب بحر الكاب..لمط

البعض أسفل الصخور.

على جانبى القارة يتصارع «عملاقان» ذوى قوة قاهرة فيقومان بما يشبه رياضة «الرست» ـ قوة الذراع ـ فى الصور التى التقطتها الأقمار الصناعية يبدو تيار «أجولهاس» كلسان من نار يلعق المياه الباردة ذات اللون الأخضر ويتجه تدريجيا نحو الشرق.

وبالرغم من وجود ثلاثة تيارات مائية أساسية حول العالم قرب سواحل كاليفورنيا وبيرو وشمال أفريقيا.. إلا أن جنوب أفريقيا هى المكان الوحيد الذى يلتقى فيه تيار السواحل الشرقية الدافىء سريع الانتشار.

يعتبر مسار أسراب السردين «نتيجة غير مباشرة لهذا التفاعل.. حيث لا يمكن أن تنتقل تلك الأسماك لتعيش قرب السواحل الشرقية. إذ تنتمى للمياه الباردة وبالتالى فمقرها السواحل الجنوبية والغربية لجنوب أفريقيا.

ممر مائى

تزيد درجة حرارة مياه الساحل الشرقى معظم شهور السنة على ٦٨ درجة فهرنهايت أما فى فصل الشتاء فيكون مزيج نسيم اليابسة البارد ومياه تيار «أجولهاس» ممرا من المياه الباردة يجتذب أسراب السردين ويصل فيها سالما إلى ديربان من نجح فى النجاة من شباك الصيادين من الكائنات التى تعشق اقتناصها وتنتشر الاسماك المتبقية قرب الصخور الساحلية فتتغذى وتتكاثر.

بعد أن تصبح مياه سطح البحر دافئة بفعل حرارة الشمس تتوجه نحو الأعماق لكن الارتفاع المتزايد فى درجة الحرارة يجبرها على السباحة نحو الجنوب لتنضم الى أسراب السردين قرب سواحل «كاب الشرقية».

تنتظر قوافل سفن الصيد تلك الاسماك منذ الاسبوع الأول من يونيو ويتوجه عاشقو الحياة البحرية من هواة الغطس الى سواحل محمية.. «ماكمباتى» الطبيعية جنوبى حدود كوازولو ناتال» مع«كاب الشرقية» والتى تعد واحدة من المناطق القليلة التى تسمح بعض مناطق سواحلها الصخرية بحركة القوارب إذا ما كانت حالة المناخ تسمح بذلك.

ويعود إطلاق اسم «الساحل الثائر» على تلك المنطقة لتعرض السفن لتهشم مؤخراتها عندما تبدأ العاصفة فى «الانقضاض» على الساحل الجنوبى لتصبح تحت رحمة «تيار اجلهاس» لينتهى بها الأمر فى أعماق المحيط الهندى بعد صراع محتدم يشبه صراعات أبطال «الروديو» مع خيولهم الجامحة.

وفى رحلة البحث عن أسراب الأسماك توجد أسراب صغيرة من الدرافيل تتسابق وتسبب ضوضاء بأصواتها المحببة إلى النفس وتقوم بمداعبة الـ shoals وتجبرها على التوجه نحو سطح البحر.. وهنا تظهر الانواع الأخرى من الأسماك آكلة اللحوم فى الظهور.. وتبدأ «مذبحة» وسباق نحو اقتناص أكبر قدر ممكن منها.. فتظهر أسماك القرش نحاسية اللون والتى يبلغ طولها ثمانية أقدام لتحظى بجزء من الوليمة.. ولا تغيب عن الحفل «كلاب بحر كاب» ذات الفراء التى تقوم بحركات أكروباتية رائعة أثناء مطاردة فريستها ويمكن للغواص رؤية أسراب السلمون عدة مرات يوميا.

والغريب أن أشكالها تختلف فى كل مرة حيث تبدو وكأنها سجادة زرقاء يتحول لونها فجأة إلى اللون الفضى بمجرد سقوط اشعة الشمس.

تظهر أسراب من حيوان الفقمة «عجل البحر» لتقضى وقتها فى اللعب ومداعبة أسراب السردين أكثر من مهاجمتها وافتراسها وتتوافد كلاب البحر من أقرب مستعمراتها «بورت إليزابيث» على بعد ٣٠٠ ميل جنوبى مدينة «مكامباتى» لتتناول طعامها المتوفر خاصة في الأيام هادئة المناخ.. حيث تقترب أحيانا من مراكز السياح وتحييهم عن بعد وبحذر.

وتجد الدرافيل لنفسها مكاناً فى المنطقة سواء من ذوات أنف الزجاجة أو العادية.. ولاتظهر بأعداد ضخمة إلا خلال «موسم السردين» حيث تسبح شمالا عكس التيار على مسافة تبعد عشرة أميال عن الشاطىء وتصدر أصواتها المتميزة التى تنتقل عبر مياه البحر.

ولا تغيب أسماك القرش عن المكان أيضا سواء القرش النحاسى أو «الصياد البرونزى» أو القرش «ذات الأسنان غير المنتظمة» والتى تتجه نحوالشمال للتزاوج.. وتشتهر تلك الفصيلة من أسماك القرش باسم المرضة الرمادية » أو«أسماك قرش نمر الرمال»

وتعد منطقة «اليوال» من أكثر المناطق الجنوبية امتلاكا لتشابكات الشعاب المرجانية فى العالم ويعد تيار «أجولهاس » السبب الرئيسى لتكون تلك الثروة الضخمة من الشعاب



يسبح «كلب البحر» فى هدوء وسلام بين نباتات البحر باحثا عن وجبة «دسمة» فى منطقة «جانسباى»





المرجانية كذلك تعتبر منطقة.. أليوال.. مركزا لتزاوج أسماك القرش ذات الأسنان غير المنتظمة وتخلد أسماك القرش للراحة ما بين الشعاب المرجانية نهارا فيمكن للغواص أن يراها فى منطقة مثل شعاب «كاثيدرال» ساكنة حيث تحركها أمواج البحر وهى مستسلمة لها تماما وحولها تتحرك الأسماك الاستوائية البرتقالية اللون ومتعددة الألون دون خوف.

والغريب أن ترى أسماك قرش ساكنة لا تتحرك وذلك لعدم قدرتها على التنفس فعندما تتحرك تحصل الخياشيم على الاكسجين.

تتميز تلك الفصيلة أيضا على كافة فصائل أسماك القرش بقدرتها على تجرع الهواء بكمية كبيرة من سطح الماء لتحقيق الطفو..المتعادل لجسمها كما تتميز بجلدها ذى اللون الزيتونى الذى تتخلله بقع بنية اللون وبعيونها ذات الألوان الباهتة التى تتوسطها نقطة سوداء صغيرة وفمها ذى الأسنان المرعبة الشكل.

تقاريردولية

عند الغروب تبدأ أسماك القرش ذات الأسنان غير المنتظمة نشاطها مما يقلق الكثير من الغواصين فيقومون باطعامها لاجتذابها إليهم وتختلف الآراء فيما يتعلق بقيام تلك الفصيلة بمهاجمة البشر. فقد أشارت التقارير الدولية إلى ان هذه الفصيلة تأتى بعد «أسماك قرش الزمبيزى» و«أسماك قرش النمر» و«أسماك القرش البيضاء الضخمة» فى قائمة الفصائل التى تهاجم البشر خاصة عندما تؤثر درجة حرارة الماء على سلوكها فهى فى منطقة «كيب» التى تقل درجة حرارتها عن حرارة «أليوال» بما بين ١٥ و٢٠ درجة مئوية - تكون أكثر عنفاً.

منطقة «كاب تاون» مثال آخر لروعة الحياة البحرية فمياهها أكثر برودة وغنية بأسماك القرش وبمستوطنات طيور البطريق ويعتقد سكانها ان المحيط الأطلنطى يلتقى بالمحيط الهندى عند سواحلها عند حافة «رأس الرجاء الصالح» حيث يعرف «ساحل بنجويلا بعنف أحواله المناخية وبتنوع ما يمتلكه من

يشتهر «القرش ذو الأسنان غير المنتظمة - نمر الرمال - بتكشيرة تثير رعب الكثيرين. يستخدم ذلك النوع من أسماك القرش أسنانه الحادة الرفيعة فى اقتناص فرائسه من الأسماك.. وتتكاثر فى المناطق السفلى لخط الإستواء إلا أن الإناث تضع صغارها فى المياه الأكثر برودة جنوباً حيث يقوم «الجرف الصخرى القارى» CONTINENTAL SHELFS بتحويل إتجاه تيار «اجولهاس» الدافىء شرقاً.

السلمون يبدو كالسجادة الزرقاء.. وعند سقوط الشمس يتحول للهمس

مصادر غذاء وتحظى منطقة «كاب بينينسولا» بالنصيب الأكبر من الطقس السيىء حيث يصفه البحارة بأنه «رأس العواصف» و «محطم السفن».

فى الصباح يغطى الضباب الكثيف مياه البحر وتخرج السفن سعياً لصيد «السنويك» - وهو الاسم المحلى لأسماك «الماكريل» ومعظم القوارب مصنوعة من الزجاج الحرارى وتسمى «قوارب التزحلق» ويعتلى كلا منها نصف دستة صيادين على الأقل.. ويصل معدل ما يصيده كل شخص منهم ٥٠ سمكة.. مما يغيظ الصيادين ذوى القوارب التقليدية.

تنتشر فى منطقة «كاب بوينب» تجمعات كبيرة من جراد البحر - وهو جمبرى ضخم الحجم.. عندما لا تجد بعض تلك المجموعات صخرة أو شعاباً مرجانية تحتمى بها تتحرك فى قاع البحر مكشوفة لكن بحذر شديد والطريف ان بعضا منها ومن سرطان البحر يتسلق نحو فنار «كاب بوينت» كنوع من المغامرة.

حوائط الشعاب المرجانية هناك تقدم دليلاً دامغا لما يقدمه تيار «بنجويلا» من خيرات وتنوعاً بيولوجياً تتعدد أشكال الشعاب المرجانية منها شعاب تشبه الأشجار المتشعبة ويطلق عليها الشعاب المرجانية النبيلة «وهى من فصائل المياه الباردة وتتميز بأغصانها ذات اللون الوردى وأطرافها البيضاء.

فى تلك المنطقة تظهر طيور البطريق الافريقية ذات «الحواجب» وردية اللون.. والتى تستمتع بخيرات المياه الباردة الثرية هناك.. وتتكاثر بالقرب من جزر وسواحل «صحراء ناميب» عند مرفأ «هاربور تاون» وشاطيء «بولديرز» وهى منطقة تعد من مستعمرات التكاثر حيث تخرج لاصطياد طعامها فى مجموعات يتراوح عدد أفرادها ما بين ٢٠ إلى ٣٠ طائرا ولا تعيش طيور البطريق هناك فى حالة اطمئنان دائم حيث تتحرك بحذر متلفتة فى كافة الاتجاهات لما يحيط بها من مخاطر مثل كلاب البحر وأسماك القرش.

الاسم اللاتينى لطيور البطريق يعنى «الاسفين العائم» فهى تتحرك بسرعة خاطفة وتحب الغوص أسفل السفن والقوارب ويؤكد التاريخ ان حياة طيور البطريق بأفريقيا كانت مليئة بالمتاعب.. فمنذ بداية القرن السابع عشر كان يتم صيدها للحصول على لحمها ودهونها واستخدامها كوقود للسفن التى تتحرك بالبخار أو يتم اضافة لحمها لاضفاء مذاق على أطباق «جراد البحر» كما طال الأذى بيضها أيضا ما بين عامى ١٩٠٠ و١٩٣٠ حيث تم جمع حوالى ١٣ مليون بيضة فى جزيرة «داسين» على بعد ٤٠ ميلا شمالى غرب مدينة «كاب تاون» حتى ان فضلاتها كان يتم استخلاصها وحكها وبيعها.

إعداد: سهام يونس



الأسماك.. تقوى قلب مريض السكر

توصل الباحثون بجامعة هارفارد الأمريكية إلى ان المواظبة على تناول الاسماك يحمي السيدات المصابات بمرض السكر بنسبة ٦٤٪ من الاصابة بأزمات قلبية.

ويرجع الباحثون السبب إلى ان الاحماض الدهنية المفيدة من نوع (أوميجا ٣) التى يحتوى عليها السمك تقلل من الاضطرابات فى نبضات القلب وتحسن من وظائف الاوعية الدموية وتقلل نسبة الشحوم الثلاثية الخطرة فى الدم وتقلل تكوين الخثرات والجلطات الدموية.

أجريت الدراسة على ٥ آلاف سيدة مريضة بالسكر ولاحظ الباحثون ان المريضات اللاتى يتناولن الاسماك يتمتعن بقلوب أقوى وأكثر صحة إذا انخفض خطر الاصابة بامراض القلب بحوالى ٦٤٪ لدى السيدت اللاتى تناولن السمك خمس مرات أو أكثر اسبوعيا مقارنة مع تناولنه لمرة واحدة شهريا.

زرع الثدى.. من الخلايا الجذعية

فى المؤتمر الدولى للجراحة التجميلية الذى عقد فى مدينة سيدنى باستراليا أعلن فريق علمى من معهد برنارد أوبرين نجاحه فى استخدام الخلايا الجذعية للخنزير لمساعدة المصابات بسرطان الثدى على زرع ثدى آخر جديد لهن.

نجح العلماء فى زراعة هذه الانسجة بواسطة مزرعة مصممة خصيصا للسماح بأوعية الدم الجديدة بالنمو داخلها والتى تشجع نمو انسجة الجسم.

تمكن العلماء من زراعة الخلايا الدهنية داخل المزرعة مشيرين إلى أن هذا النوع من الانسجة يمكن استخدامه عند زراعته للبشر فى اعادة بناء الثدى عقب استئصاله .. كما يمكن استخدامه لزيادة حجم الثدى.

هناك اعتقاد بان هذه التقنية يمكن ان تلعب دوراً فى اصلاح ما قد يلحق بالجلد من آثار نتيجة للحروق أو الحوادث أو السرطان فى مناطق أخرى بالجسم أو التشوهات الخلقية.

يقول العالم واين موريسون رئيس معهد برنارد أوبرين انه من غير المحتمل ان يرفض الجسم هذه الانسجة وهو ما يعد واحدا من أهم فوائد هذه التقنية كما انها ستمكن البشر يوما ما من زراعة الأعضاء فى الجسم الادمى.

أقمار صناعية أصغر.. أسرع.. أرخص

تمكن المركز الوطنى لدراسات وابحاث الفضاء الـ«SNES» من تصنيع سلسلة من الاقمار الصناعية صغيرة الحجم تزن أقل من ١٥٠ كجم ولها خواص وكفاءة ودقة الاقمار الصناعية المعروفة وذلك فى إطار مشروع Myriade الذى يتخذ شعارا له «الأصغر ، الأسرع، الارخص».

وتعتبر تلك الاقمار الصناعية الدقيقة وسيلة هامة لخدمة المهام العلمية وعمليات التطوير التكنولوجى.

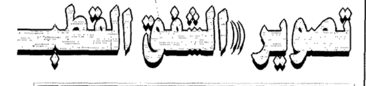
أوضحت مارى أن المسئولة عن المشروع انه يمكن للعديد من المستخدمين الاعتماد على امكانيات السوق الجديدة للاقمار الصناعية لتحقيق أولى خطواتهم فى مجال الفضاء.

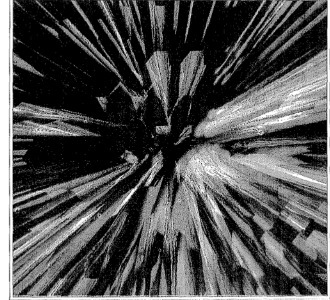
يختص المشروع القمر Demeter بدراسة الخلل فى الغلاف الجوى «الايونوسفير» بسبب الظواهر الجغرافية والفيزيائية الطبيعية مثل الزلازل أو البراكين وسيتم إطلاقه فى مارس ٢٠٠٤

ومن المقرر ان يتبعة Parasol لتحديد الخواص الاشعاعية والميكروفيزيائية ويتم اطلاقه فى أكتوبر ٢٠٠٤ ثم يتبعه Micro-scope المتخصص فى مبدأ التكافؤ وسيطلق عام ٢٠٧

أما بالنسبة لبرنامج Picard المختص بدراسة تأثير الشمس على مناخ الأرض فقد تم إيقافه ويذكر انه تم استخدامه أيضا فى مهمة تجريبية لوزارة الدفاع.

برنامج Essaim عبارة عن أربعة أقمار صناعية صغيرة لمراقبة انشطة الرادار والموجات اللاسلكية على الكوكب حيث تتولاه شركة استوريم (Astrium).





لماذا يرتفع الكوليسترول



تعرف العلماء الامريكيون على نوع من البروتين يسمى «لبيو بروتين» قليل الكثافة يقلل تراكم المواد الدسمة على جدران الشرايين ويساعد على تطوير ونمو الأوعية الدموية.

وقد أجرى د.جوكيم هيرتز وزملاؤه فى جامعة تكساس عدة تجارب على الفئران وأوقفوا عمل البروتين فيها فوجدوا ان ذلك قد أدى إلى زيادة فى الخلايا الضرورية لتشكيل الاوعية الدموية.. وهو ما يعنى فى نفس الوقت زيادة احتمال تراكم الكوليسترول على الجدران الداخلية للاوعية الدموية مما يؤدى إلى انسداد الاوعية والتعرض لنوبة قلبية.

تعتقد مجموعة البحث انه من غير المحتمل ان يتوقف البروتين عن العمل فى الجسم البشرى كما ان الدواء المستعمل لعلاج اللوكيميا يمكنه ان يقلل من الكوليسترول والمواد الدسمة داخل الشرايين.

آلية الالتهاب السحائى.. تحير العلماء

تمكن فريق علمى أمريكى من معرفة نوع البكتيريا المسببة لمرض الالتهاب السحائى، لكنهم لم يتمكنوا من معرفة كيفية حدوثه فهم فى حاجة إلى أكتشاف الكيفية التى تقتحم بها البكتيريا حواجز المخ.. وتدخل الأغشية التى تحيط به وبالحبل الشوكى أيضا.

قال رئيس البحث كوانج سيل كيم من جامعة جون هوبكنز فى بالتيمور.. نعرف نوع البكتيريا التى تسبب الالتهاب السحائى لكننا مازلنا نجهل تماما الآلية التى تحدث بها.

أضاف «وقد يؤدى هذا إلى الإصابة بعدوى خطيرة لان بكتيريا الالتهاب السحائى لاتزال خطرة وقد تصل إلى درجة الوفاة.

قالت ليندا جلينى رئيسة مؤسسة البحوث المعنية بالالتهاب السحائى ان هذا النوع من الابحاث يقدم عادة الاساس لعلاجات أو لقاحات جديدة.. وهناك ثلاثة أنواع من البكتيريا المسببة لالتهاب السحايا وهى (أ، ب، ج).

وفى بريطانيا يعطى اللقاح الذى يحمى من الاصابة بالالتهاب (ج) للاطفال الرضع عن طريق الحقن.. أما اللقاح الذى يعالج الالتهاب السحائى (أ) النادر فإنه ليس فعالا للاطفال الاكبر سنا فمعظم من هم فى هذه السن معرضون للخطر.

وعلى الرغم من ذلك فانه لايوجد لقاح للالتهاب السحائى (ب) الذى يتسبب فى اصابة الثلثين من الحالات فى بريطانيا وقتل مالا يقل عن ٢٠٠ شخص سنويا ومن الصعب الحصول على لقاح ضد هذا النوع من البكتيريا نظرا لان هناك أنواعا مختلفة من فيروس (ب).

«بهار الحياة» .. للحماية من التسمم الغذائى

أعلن باحثون كنديون عن نجاحهم فى تطوير مركب كيميائى يمكن اضافته أو رشه على الطعام لمعادلة تاثيرات جراثيم التسمم الغذائى.

أوضح العلماء ان هذا المركب فى مرحلة التجربة ـ مشتق من مح البيض المخفف بالتجمد وهو عبارة عن خليط من الأجسام المضادة لاطعم له اطلق عليه «بهار الحياة» حيث يعمل ضد جراثيم التسمم الغذائى مثل «ايكولاى والسالمونيلا» التى يمكن ان تستخدم لمواجهة الحرب البيولوجية.

قال الباحثون ان طريقة تصنيع البهار سهلة وغير مكلفة ويفيد فى تنشيط مناعة الجسم وضد الجراثيم الميتة التى تهاجم الانسان من خلال الطعام لذا فقد يستعمل بصورة شائعة مع التوابل الأخرى المضافة للغذاء.

أشاروا فى اجتماع الجمعية الامريكية للكيمياء بنيوأورليانز إلى ان البهار الجديد لايقتل الجراثيم وإنما يمنعها من ايذاء الجسم وتبقى هذه الأجسام المضادة نشطة فى الجسم لمدة من ساعة إلى ساعتين بعد ابتلاعها وهو ما يتيح وقتا كافيا للمعالجة السريعة عند تناول طعام ملوث ويقلل فرص الوفاة.

قام الباحثون بتحضير هذا المركب بنفس طريقة تحضير لقاح الانفلونزا من خلال حقن مجموعة من الدجاج بجراثيم غذائية معينة فطورت هذه الطيور اجساما مضادة لتلك الجراثيم نتيجة مهاجمة نظامها المناعى لها.

نبه الخبراء إلى أن الاجسام المضادة فى هذا الخليط غير حية ولاتشكل خطرا على البشر موضحين ان الجراثيم الغذائية تستهدف عادة جدار الامعاء تلتصق به مسببة الاصابة الانتانية ولكن عندما ترش الاجسام المضادة على الطعام فان الجراثيم ستتصل بالنوع الخاص بها ويطرح هذا الخليط فى الفضلات.

قال العلماء انه بالامكان تطوير الاجسام المضادة لأى نوع من الجراثيم والفيروسات ومنها «نوروفيروس» الذى يسبب الامراض المعوية للمسافرين فى السفن الملاحية مؤكدين الحاجة إلى المزيد من الاختبارات قبل اعطاء هذا الكوكتيل البهارى للبشر على ان تجرى خلال عام واحد.

أشاروا إلى ان المادة لاتصلح فقط لصد الهجمات البيولوجية التى تستهدف مصادر الغذاء بل تفيد الاشخاص أيضا الذين يتناولون طعامهم فى أماكن لاتهتم بالنظافة الصحية كما يحدث فى النزهات والرحلات أو عند السفر إلى الدول التى تتبع قواعد التعقيم والنظافة فى معالجة الغذاء.

...ى الشمالى» بالبعد الثالث

يعكف حاليا المبتكران بريان ماكليف والعالم جورج ميلوورد على وضع اللمسات النهائية لأول فيلم ثلاثى الابعاد لظاهرة «الشفق القطبى الشمالى» لتقديمه فى صورة لم يرها إنسان من قبل.

تحدث ظاهرة الشفق القطبى حول كل من القطبين المغناطيسيين الشمالى والجنوبى للكرة الأرضية ويمكن رؤيتها بامتداد مساحات مجاورة شاسعة للغاية حيث تقع كل منهما على بعد حوالى ٦٥ كيلومترا فى السماء فوق القطبين.

وذلك نتيجة لتفاعل المجال المغناطيسى للارض مع كل التيارات الشمسية وكمية من الجسيمات المشحونة التى تنطلق من الشمس..

أما ضوء الشفق الذى ينتج فهو عبارة عن توهج الهواء مع سقوط أمطار من الجسيمات المشحونة خاصة الالكترونات بامتداد خطوط المجال المغناطيسى للارض.. ويتوقف اختلاف الالوان على الذرات أو الجزيئات التى ترتطم بها الجسيمات المشحونة.

قام ماكليف ـ وهو أحد رواد مجال تصوير الفيديو المجسم ثلاثى الابعاد ـ مع شريكة جورج ـ وهو أحد كبار علماء بحوث الغلاف الجوى بجامعة كوليدج فى لندن ـ بعدة رحلات إلى شمال النرويج فى شتاء ٢٠٠٢ لتصوير الشفق بالفيديو تصويرا مجسما.

تم التصوير بأساليب فنية مبتكرة ومعقدة معا حيث تم استخدام كاميرتين مصنعتين خصيصا تستطيعان العمل تحت درجة الصفر وتجميع الضوء فى ظروف صعبة وقد تم وضع احداهما فى مناطق برية غير مأهولة والأخرى على بعد ٣٢ كيلو مترا فوق سطح أحد المبانى.

وتم التصوير بتكنولوجيا فلكية لتحقيق التوافق بين الكاميرتين بالإضافة إلى تصميم أسلوب سمعى لاسلكى للسماح بتحقيق تزامن اطارى دقيق على مثل هذه المسافات.

وبالجمع بين ذلك تتم ترجمة المشهد الطبيعى الهائل على نحو يتيح للمشاهدين رؤيته كما لو كانت عين كل مشاهد على بعد كيلومترات عديدة من عينه الأخرى مما يوفر إدراكا يفوق الحقيقة للشكل المركب للشفق.

العلم والحياة

جهاز لقياس التأثير السلبي للتدخين

ابتكرت مجموعة من الباحثين الايرلنديين جهازا يسمح للأشخاص بمراقبة الضرر الذى يسببه التدخين السلبى لهم فيدعمون القرارات الحكومية بحظر التدخين فى الاماكن العامة.

تمكن الباحثون فى مركز ميديا لاب فى مدينة دبلن من تطوير جهاز يظهر قراءات لحجم اول اكسيد الكربون والجزيئات الاخرى التى تخرج مع دخان السجائر وتدخل الى رئتى الشخص المجاور للمدخن.

الباحثون يستخدمون حاليا جهاز كمبيوتر محمولا يعطى قراءات لحجم المواد الضارة التى تم استنشاقها غير انهم يتطلعون الى استخدام طرق اخرى لاطلاع الناس بالتفصيل على حجم الضرر الذى يصيب الرئة.

وبهذا يستطيع الناس معرفة مدى التأثير الذى يتركه التدخين على جلودهم ومتوسط اعمارهم بعد اسبوع او شهر من التدخين السلبى.

ومن المتوقع ان يتم استخدام الجهاز لفترة محدودة حيث تبحث الحكومة الايرلندية حظر التدخين داخل المطاعم والحانات كما تبحث دول اخرى فرض حظر على التدخين وقد قدم الباحثون الجهاز الى منظمة الصحة العالمية.

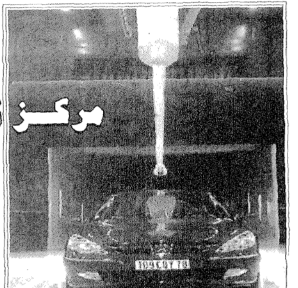
نزع زعانف القرش.. يهدده بالانقراض

بدأت جمعية «شارك تراست» البريطانية «والشبكة الاوروبية لمراكز الحياة البحرية» حملة مشتركة لمواجهة خطر نزع زعانف اسماك القرش والذى تسبب فى قتل حوالى مائة مليون سمكة قرش من أجل طهوها والحصول على حساء الزعانف.

ويتم غالبا نزع زعانف القرش وهى حية مما يجعلها تعود لأعماق البحر وبالتالى تصبح لقمة سائغة لاسماك قرش اخرى أو انها تلقى حتفها من تلقاء نفسها.

يذكر أن ثمن الطبق الواحد من حساء زعانف القرش يصل الى حوالى مائة دولار امريكى مما يعنى أن الارباح من زعنفة ظهر القرش والقرش الازرق تصل الى حوالى ١٤ الف وخمسمائة دولار.

يقول المعنيون بحماية القرش ان صادرات اوروبا من زعانف القرش بلغت فى عام ١٩٩٩ نحو مليونى طن وقال ناشطو البيئة ان عدد اسماك القرش التى يتم تفريغها يوميا فى ميناء مدينة فيجو الاسبانى وصل عام ٢٠٠٠ الى حوالى ٤ الاف محذرين من حدوث خلل فى الحياة البحرية.



مركز لأبحاث السيارات.. بالمغرب

تم مؤخراً افتتاح المركز الوطنى للابحاث التكنولوجية الـ «CNRT» المزود باحدث وحدتين لاختبارات الهواء والنواحى الصوتية بصناعة السيارات.

من المقرر ان يقوم المركز بمحاكاة مختلف الشروط الديناميكية والصوتية للهواء والتى تتعرض لها مختلف السيارات وبذلك يتم توفير نظم اختبار حديثة وفعالة وعالية الكفاءة لمساعدة المهندسين على خفض استهلاك الوقود وتحسين النواحى الأمنية.. بالاضافة الى تحسين النواحى الصوتية داخل السيارة مع خفض الضوضاء الصادرة منها.

كما يتم اجراء الاختبارات الخاصة لثلاثة مجالات الأول: خفض قوة

سيارة رجال الأعمال.. غرفة شاى يابانية

طور مركز ايسوزو التقنى الأوروبى فى إنجلترا سيارة خاصة لرجال الأعمال أطلق عليها اسم «زرين».

السيارة رياضية ذات أربعة مقاعد يمكن ان تتحول إلى شاحنة تضم غرفة شاى يابانية تقليدية بأرضية خيزران والحصير المحاك.

التصميم الخارجى للسيارة أوروبى والداخلى مستلهم من الطقوس البوذية اليابانية.. وهى تصلح للرحلات على الجبال والشواطىء بفضل ارضيتها المسطحة الكبيرة وإمكانية طى الكراسى بسرعة وسهولة وهى مزودة بتكييف لتجديد الهواء والنوافذ الجانبية تطوى كالمروحة.

قسطرة ذكية.. للسيطرة على متاعب المثانة

ابتكر أحد المراكز البحثية «قسطرة ذكية» للسيطرة على متاعب المثانة ومرض السلس البولى.

القسطرة تسمح للمثانة بأن تمتلىء وتفرغ عند الرغبة عن طريق صمام الكترونى صغير جداً مزود بمجسات تراقب التغير فى ضغط المثانة.

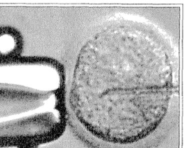
تم طلاء القسطرة بمادة جديدة تعرف باسم «P.H» يمكنها إزالة أى عوائق أمامها.

يذكر أن فى بريطانيا وحدها حوالى ثلاثة ملايين شخص يعانون من مرض السلس البولى.. ويتكلف علاجهم حوالى ٤٠٠ مليون جنيه إسترلينى.

ساكاة

السحب لاندفاع الهواء المضاد اثناء تقدم السيارات ومايتبعه من التاثير على استهلاك الوقود ومعدلات انبعاث ديوكسيد الكربون فى الهواء.
الثانى خفض ضوضاء الرياح لتوفير الراحة للركاب.
والثالث توفير الأمان للسيارات وضمان الثبات والتوازن مع الاخذ فى الاعتبار تأثير الرياح الجانبية.

علاج العقم.. رهن بانتاج البويضات والسائل المنوى



اكد اطباء من مختلف دول العالم اثناء مشاركتهم فى الاحتفال - فى لندن - بالذكرى الخامسة والعشرين لانجاب اول طفل انابيب ان التقدم العلمى يساعد الرجال والنساء الذين يعانون من مشاكل فى الخصوبة لان يتحولوا لآباء وامهات باستخدام اساليب تم تطويرها خلال الثلاثين عاما الاخيرة بشرط القدرة على انتاج البويضات او السائل المنوى وتخزينها.

ويقول د. آلان ترونسون مدير أكبر مركز للابحاث باستراليا «سيكون بوسعنا فى المستقبل أخذ خلايا واعادة بناء نسخ مماثلة للسائل المنوى أو البويضات فمن الناحية النظرية يمكن نجاح ذلك إلا انه ستكون هناك الحاجة لاجراء المزيد من الابحاث المتعلقة بالخلايا الجذعية التى تؤخذ من الاجنة الزائدة الناتجة عن التخصيب الصناعى للوصول الى هذا الهدف.

تجرى حاليا التجارب على الفئران وقد حققت نجاحا محدوداً رغم أن الخبراء تعرفوا على المزيد بشأن طريقة تكوين السائل المنوى والبويضات.. وهو مايستغرق نحو عشر سنوات.

يذكر أنه تمت ولادة نحو ١.٥ مليون طفل انابيب فى جميع انحاء العالم بعد ولادة (لويز براون) أول طفل أنابيب فى ٢٥ يوليو ١٩٧٨ فى أولد هام.

حضانات اقتصادية لحماية المبتسرين

بعد عشر سنوات من العمل المتواصل توصل د. ستيف تونجى بجامعة استون الى طريقة صناعية زهيدة التكلفة لانتاج الأغطية البلاستيكية الشفافة لحضانات الاطفال المبتسرين.

فقد تمكن من انتاج جزيئة البوليمر الصناعية وحلها محل البروتين الحيوانى المأخوذ من رئتى الخنزير أو المواشى والمستعمل فى الحضانات الحالية.

وجد انه يمكن لخصائص الجزيئة البثيوية ان تبقى رئتى الاطفال مفتوحتين حتى بلوغهما درجة كافية من المناعة تسمح لهما بالتنفس بشكل طبيعى بالاضافة الى ان تكلفة العلاج تصل الى عشر تكلفة العلاج الحالى.

العلاج الجديد عبارة عن تآلف بين مادة الليسيثين وهى مادة غذائية مضافة وبين بوليمر عادى أو بلاستيك سائل مكون فى اساسه من البوليستيرين (وهو البلاستيك المستعمل في صناعة أغطية الحضانات الحالية) اذ يتحد هذان المكونان ليشكلا ذرات مجهرية دقيقة تسمى «نانوبنيات» (NANOSTRUCTURES) تنتشر بين رئتى الطفل فتغلفها وتحميها من التوقف.

يذكر أن آلاف المبتسرين يموتون نتيجة لاخفاق فى عمل الرئتين والناجم عن تعدد الحاجات لدى الاجسام الواهنة التى لم يكتمل نموها.

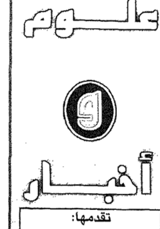
وكانت الطريقة الوحيدة المتوفرة لحل المشكلة هى اللجوء الى البروتينات الحيوانية عالية الثمن والتى تكلف حوالى ٣٠٠ جنيه استرلينى للحصة الواحدة.

ينسون ونعناع وكركديه.. بالحديد والزنك

تمكن فريق بحثى بقسم التغذية بالمركز القومى للبحوث برئاسة أ.د. فوزى الشوبكى من تصميم برنامج لعلاج نقص بعض العناصر فى الغذاء يشمل الحديد والزنك والكاروتين والسلينيوم واليود وكلها عناصر يمثل نقصها مشكلة فى الغذاء عالمياً ومحلياً.

يقول أ.د. فوزى الشوبكى رئيس الفريق البحثى أن هذا البرنامج يستهدف الوقاية من الأمراض الناتجة عن نقصها وعلى رأسها نمو القدرات الذهنية والعقلية عند الأطفال والشباب وأن البرنامج يحرص على إنتاج زراعات وأغذية نظيفة بعد أن زادت نسب تواجدها فى نباتات الفول البلدى والبسلة والترمس والطماطم.

أضاف أنه تم تصنيع مشروبات مثل الينسون والنعناع والكركديه والحلبة مزودة بعنصرى الحديد والزنك، حيث ثبت أن لهذه المشروبات قدرة على امتصاص المعادن الغذائية. كما تم تصنيع بونبون للأطفال لتوفير من ٢٥ – ٧٥٪ من احتياجاتهم من الحديد والزنك لعلاج مشاكل الأنيميا ونقص النمو.



الفاكهة

أكدت د. ليلى ثابت ـ اخصائية التغذية بمعهد التغذية القومى أن الفاكهة تقوى جهاز المناعة للإنسان لما تشمله من عناصر وفيتامينات وأملاح معدنية وأوضحت أن الكيوى يلعب دورا فعالا فى علاج حالات الشعور بالاكتئاب والضيق وأيضا يقوى المناعة أما الموالح فهى مصدر هام لفيتامين ج وهى من أهم الفيتامينات لصحة وسلامة الجهاز المناعى ولها تأثير قاتل للميكروبات وتأثير مضاد للاكسدة والفاكهة ذات اللون الأحمر كالفراولة والتوت والبرقوق والعنب فهى مصدر للفيتوكيماويات وهى مجموعة من المواد ذات التأثير البيولوجى فهى مضادات

علاج روماتيزم القلب.. بالملوخية!!

أكدت الأبحاث العلمية بالمركز القومى للبحوث أهمية القيمة الغذائية لبعض الخضر لاحتوائها على العناصر المعدنية والفيتامينات والبروتينات والكربوهيدرات وقدرتها على علاج العديد من الامراض.

أوضحت الدراسات اهمية الملوخية فى علاج المصابين بروماتيزم القلب وضعف العضلة القلبية لاحتوائها على عناصر الجلوكوسيدات والسكوروزيد وأهمية نبات الجزر فى علاج الام الصدر والسعال وتنظيم عمل الغدة الدرقية وخفض خفقات القلب والتقليل من الاضطرابات العصبية.

أشارت الدراسات إلى فائدة نبات الخس فى ادرار اللبن للمرضعات وتنشيط حركة الامعاء وعلاج الامساك والارق وتهدئة الاعصاب.

أكدت الأبحاث أهمية الكوسة فى خفض ضغط الدم وتقوية الذاكرة وعلاج التهابات المثانة.

تعاون علمى بين مركز البحوث ومحافظة أسوان

وقع د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث واللواء سمير يوسف محافظ أسوان بروتوكول تعاون علميا مشتركا بين المركز ومحافظة أسوان فى إطار برامج التنمية الطموحة بالمحافظة للاستفادة بالخبرات العلمية المتعددة بالمركز حيث يضم قاعدة علمية عريضة فى مجالات عديدة تكفل الاستجابة لاحتياجات قطاعات الإنتاج والخدمات من البحوث والتطوير.

أوضح د. هانى أن مجالات التعاون تتضمن التخطيط الإنمائى الشامل وتنمية الإنتاج الزراعى بالمحافظة وخاصة فى مجال زراعة وإنتاج وتصنيع النباتات الطبية واستخداماتها الدوائية وتطوير قاعدة الصناعات الغذائية اعتمادا على التكنولوجيات الحديثة وتنمية خدمات السياحة العلاجية نظرا للطبيعة الخاصة للمحافظة حيث تتوافر بها جميع مقومات الجذب السكانى والسياحى وكذلك التطوير التكنولوجى والهندسى لمنظومات استخدام الطاقة الشمسية بما يكفل الحفاظ على الخواص البيئية المتميزة لمحافظة أسوان والعمل على دعم آفاق الاستثمار فى المجالات ذات الأولوية لاستخدامات الثروات المعدنية المتوافرة بالمحافظة والاستفادة من الخبرات المتاحة بالمركز فى مجال طاقة الكتلة الحيوية «البيوجاز» بما يخدم احتياجات المجتمعات الجديدة.



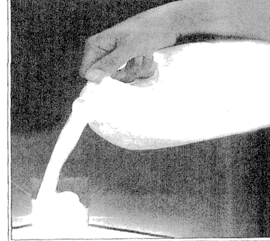
د. هانى الناظر

وحدة جديدة لقياس هشاشة العظام

افتتح د.هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث وحدة قياس كثافة العظام وتشخيص مرض هشاشة العظام ضمن سياسة المركز نحو تنفيذ استراتيجية متكاملة لتطوير المركز وتحديث المعامل بما يواكب التقدم العلمى والتكنولوجى.

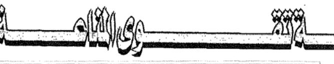
أشار د.هانى إلى أن الوحدة تعد من أحدث وحدات المركز المزودة بأجهزة علمية متقدمة لتحديد نسبة الدهون والعضلات بالجسم وتتميز بقدرتها الفائقة على قياس كثافة العظام فى التجارب المعملية وأيضا على حيوانات التجارب فى برنامج خاص بها مما يساعد على الوصول إلى نتائج علمية دقيقة.

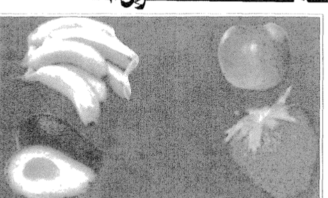
بكتيريا الألبان تمنع أمراض الس



تمكن فريق من الباحثين بقسم الألبان بالمركز القومى للبحوث من عزل بكتيريا البروبيوتين من البيئة المصرية بدلاً من استيرادها من الخارج.. وتدخل هذه البكتيريا فى صناعة الألبان والجبن المختلفة حيث يتم تنميتها على بيئة تتكون من مخلفات ثانوية ناتجة عن التصنيع الغذائى ثم يتم عمل طرد مركزى لها يتمثل فى فصل البكتيريا عن الماء والوسط الموجودة به ليتم ادخالها فى جهاز واعدادها فى شكل مسحوق بحيث يصبح لها القدرة على الاحتفاظ بحيويتها لفترة تصل إلى عام بدون إضافة أية مركبات.

أكدت د. فايزة شاكر الأستاذ بقسم الألبان أن لهذه البكتيريا أهمية كبيرة على ثلاثة مستويات أولها المستوى الاقتصادى حيث إن جميع منتجات الألبان والزبادى والجبن يعتمد على بكتيريا مستوردة من الخارج لذا فإن الاعتماد على هذه البكتيريا المعزولة والمنتجة محلياً سوف يوفر ملايين الجنيهات. كما يمكن تصدير هذه البكتيريا إلى الخارج أما المستوى الثانى فهو





للالتهابات والاكسدة وذات تأثير قاتل للميكروبات وتلعب دورا هاما فى رفع مناعة الجسم وتحفيزه للانتاج وزيادة نشاط الخلايا المناعية والموز والمانجو والعنب فاكهة تعد مصدرا هاما لفيتامين ب ٦ الذى يؤدى نقصه الى خفض مناعة الجسم والفاكهة ذات اللون الاصفر مثل المشمش والبرقوق والكنتالوب والمانجو غنية بالكاروتينات التى تتحول فى الجسم الى فيتامين أ والتى لها تأثير مفيد فى زيادة كفاءة وأداء الجهاز المناعى أما الأناناس يمنع جلطات الدم ويمنع بعض السرطانات ويقلل الإلتهابات والبطيخ والشمام يمنعان سرطان القولون والمستقيم والتين مفيد فى منع الإمساك وخفض الكوليسترول والكريز يعمل على حماية القلب والشرايين وهو مضاد للاكسدة ورفع مناعة الجسم والتفاح مفيد فى خفض الكوليسترول ومنع حصوات المرارة وخفض نسبة احتمال الإصابة بسرطان القولون والمستقيم.

ألوان ثمار البلح.. صبغات طبيعية

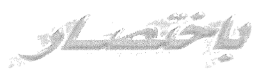
توصلت دراسة علمية أجراها الباحثون بقسم بحوث الحاصلات البستانية بمعهد البساتين إلى إنتاج ألوان طبيعية من قشور ثمار البلح السمانى التى تعرف بالكاروتنويدات وهى صبغات غنية بفيتامين أ بالاضافة الى صبغات تعمل كمضادات للميكروبات وأكسدة للسرطان.

يقول د.حامد سعيد رئيس قسم بحوث الحاصلات البستانية إنه امكن استخلاص تلك الصبغات والتعرف عليها واستخدامها فى تلوين حلوى الاطفال بدلا من الالوان الصناعية الضارة بالصحة.

ـــرطان والجهــاز الهضمى

المستوى البيئى حيث يمكن الاستفادة من مخلفات مصانع الألبان والجبن فى تنمية بكتيريا البروبيرتك عليها بدلاً من تراكم هذه المخلفات فى البيئة مما يؤدى إلى نمو البكتيريا والفطريات التى تسبب أمراضاً خطيرة للانسان مثل الأمراض السرطانية حيث وصلت نسبة تراكم المخلفات الصناعية فى بعض مصانع الألبان إلى ٧٥ طناً يومياً وجاءت الاستفادة من هذه المخلفات لتصبح صديقة للبيئة ولتوفر أيضاً البيئة المناسبة للحصول على مزارع بكتيرية ذات قيمة اقتصادية وغذائية مرتفعة بأسعار رخيصة أما المستوى الثالث فأهميتها على المستوى الصحى للانسان ووقاية من الكثير من الأمراض. حيث يؤدى تناول هذه البكتيريا بنسبة لا تقل عن مليون جزء فى الجرام إلى حماية الانسان من أمراض واضطرابات الجهاز الهضمى التى تحدث عند تناول بعض الأدوية والأطعمة لما لها من قدرة على تحقيق الاتزان الطبيعى لمجموع البكتيريا الموجودة فى الجهاز الهضمى. كما تساعد فى الوقاية من أمراض القناة الهضمية والاسهال والأمراض الناتجة عن المواد الحافظة الصناعية.

وتوضح د. فايزة أنه لكى تقوم هذه البكتيريا بدورها بصورة أكثر فاعلية لابد أن يتوافر لها القدرة على تحمل الوسط الحمضى الموجود بالمعدة وتحمل تأثير الأملاح الصفراء وأيضاً أن يكون لها القدرة على النمو وانتاج المواد المفيدة فى المعدة والأمعاء لتحقق بذلك فوائدها المهمة خاصة فى قيام صناعات جديدة فى مجال الألبان مما يفتح فرص عمل جديدة أمام الشباب كما يمكن من خلال الاعتماد على هذه البكتيريا الحصول على منتجات بنسبة جديدة ذات ميزة تنافسية عالية ومدة حفظ طويلة مما يسمح بتسويق هذه المنتجات بأسعار مناسبة دون التغيير فى خواص المنتج أو نظم الإنتاج.



● توصل فريق بحثى برئاسة د. أحمد عبدالعزيز بقسم النبات بالمركز القومى للبحوث الى استخلاص مركبات من بعض الكائنات البحرية اثبتت قدرتها على وقف نمو الفطريات المسببة لعفن ثمار الفراولة تتميز بانها آمنة ورخيصة الثمن.

● الباحثون بمركز بحوث الصناعات الغذائية توصلوا إلى إمكانية الاستفادة بجنين القمح الذى يذهب كفاقد مع الردة لتصنيع منتجات غذائية ذات قيمة عالية.

يقول د. أحمد خورشيد رئيس المركز إن جنين القمح يمكن استخدامه كبديل عن المكسرات التى يتم وضعها فى الحلويات فهو يشبه عين الجمل ويتفوق عليه فى القيمة الغذائية حيث يحتوى على نسبة عالية من الفيتامينات والمعادن والألياف.

● تم توقيع بروتوكول للتعاون العلمى بين المركز القومى للبحوث ومعهد أرسنال للأبحاث العلمية بالنمسا لتنفيذ مشروع حول رصد وتقييم الخلايا الفوتوفلاطية التى تعد أهم وسائل توليد الكهرباء بالطاقات المتجددة وتحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربائية وحرارية وميكانيكية.

وقع الاتفاقية عن الجانب المصرى د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث.

● الجمعية الدولية لجراحة العظام والاصابات بيروكسل عقدت مؤتمرها فى القاهرة فى الفترة من ١٠ الى ١٣ سبتمبر الماضى.

● د. جلال زكى نائب رئيس الجمعية يقول إن المؤتمر ناقش ٦٠٠ بحث فى جراحات العمود الفقرى واستبدال المفاصل. وشارك فيه علماء جراحة العظام والاصابات فى العالم.

● وقع د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث بروتوكول تعاون علميا بين المركز ومراكز الابحاث العلمية بكوبا فى مجال الهندسة الوراثية بهدف اجراء مشروعات بحثية مشتركة فى مجالات الصناعات الدوائية والتكنولوجيا الحيوية وعلوم البيئة.

● أوضحت دراسة علمية أجراها د. سعيد منصور مدير معهد بحوث تكنولوجيا الاغذية أن زيت الطحالب الذى تتغذى عليه الأسماك البحرية يحتوى على تركيبة من الأحماض الدهنية الهامة التى تضاف إلى ألبان الأطفال فتساعد فى تحسن نضجهم العقلى والذهنى وزيادة حدة الرؤية.

● أكدت دراسة علمية أجراها الباحثون بقسم الأعشاب الطبية بالمعهد القومى للتغذية أن نبات الطرخون له فوائد طبية كثيرة لاحتوائه على زيوت عطرية ومواد تساعد فى علاج عسر الهضم واضطرابات الجهاز الهضمى وتخمرات المعدة والامعاء كما أنه مضاد للتقلصات.

● د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث اختار د. عادل عاشور الاستاذ بالمركز عضواً فى مجلس إدارة وحدة الخدمات الطبية.

● قافلة طبية ضمت ٥٠ طبيبا من مختلف التخصصات الطبية من عدد من المستشفيات والمعاهد توجهت الى الواحات البحرية وقامت بالكشف الطبى على المرضى هناك واجروا بعض العمليات الجراحية كما وزعت الدواء بالمجان على ١٣٠٠ مريض.

د. شريف عبدالهادى مدير معهد القلب والمشرف على القافلة قال إن أطباء مستشفيات أحمد ماهر وشبين الكوم والساحل والمطرية ومعهد السكر ومعهد القلب ومعهد الكلى ومستشفى الجلاء شاركوا فى القافلة.

● قام فريق بحثى مشترك من علماء المركز القومى للبحوث وعلماء الاحياء المائية بالكويت بنقل الخبرة المصرية الى الكويت وإمداده بزريعة من أسماك البلطى النيلى وانواع اخرى لاستزراعها فى ظروف البيئة هناك.

حذر العلماء من خطورة بذور الخوخ حيث انها تحتوى على مادة تسبب التسمم بالسيانيد وطالبوا بضرورة تحليل أى بذور قد يتم الاستفادة بها وتتم اضافتها الى المواد الغذائية أو عمل نكهات منها أو اضافتها الى علائق الحيوان إلا بعد التأكد من خلوها من أى آثار أو مواد سامة.

الجائزة التشجيعية.. فى الصلب والسبائك

حصل د.طه محمد مطر الاستاذ المساعد بمعمل الصلب بمركز بحوث وتطوير الفلزات على جائزة الدولة التشجيعية فى العلوم التكنولوجية المتقدمة وذلك عن البحوث العلمية وتقارير المشروعات البحثية والصناعية التى اجراها فى مجال الصلب والسبائك الحديدية وبلغت ٢٠ بحثا علميا و٣٣ تقريرا لمشروعات صناعية وقومية وتعاون دولى تهتم بحل المشكلات التى تواجه صناعة وتطبيقات واستخدامات الصلب والسبائك الحديدية مثل عيوب المنتجات وانخفاض كفاءة الافران والمعدات وذلك عن طريق تطوير صناعة الصلب ذاتها من خلال تطوير الافران.

قام بادخال تكنولوجيات حديثة فى الصناعة المصرية لإنتاج الصلب والسبائك الحديدية الاقتصادية من الخامات المحلية ذات المواصفات الفنية المنخفضة مثل انتاج سبيكة الفيروتيتانيوم من خامات الالمنيت المصرى وانتاج الفيروكروم من خام الكروميت.

شمل نشاطه البحثى ادخال منتجات جديدة على مستوى التصنيع المحلى مثل صلب العدة والصلب المارجينى وتصميم وتصنيع معدات تخدم نفس المجال مثل ماكينة تصنيع الانابيب المحشوة بالسبائك الحديدية والمواد المساعدة فى صناعة الصلب والسبائك الحديدية.

مواصفات متطورة لمياه الغسيل الكلوى

أوصت دراسة أجريت بقسم بحوث تلوث المياه بالمركز القومى للبحوث أجراها د.حلمى النقلى بضرورة تحديث المواصفات القياسية لماء الغسيل الكلوى لمرضى الفشل الكلوى.

يقول د.حلمى إن مريض الفشل الكلوى تدخل جسمه كمية من الماء تصل الى ٥٠٠ لتر اسبوعيا مشيرا الى ان هناك انواعا من البكتيريا ينشأ عنها اضرار صحية لمرضى عمليات الغسيل الكلوى كما أن نتائج تحاليل مياه الغسيل الكلوى التى تمت بمعرفة معامل وزارة الصحة اكدت وجود نسبة عالية من العينات غير مطابقة للمواصفات.

كما أن عمليات الغسيل الكلوى تجرى فى المستشفيات والعيادات الخاصة باستخدام مصادر المياه العامة المعالجة لغرض الشرب.

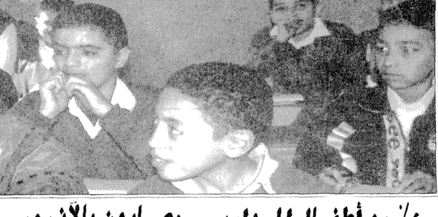
علوم وأخبار

الأغذية العلاجية فى ندوة علمية

نظم المعهد القومى للتغذية ندوة علمية حول الأغذية الوظيفية التى تستخدم فى التغذية العلاجية لخفض الدهون فى الدم وتنشيط السكر والوقاية من الأورام والأغذية المهندسة وراثياً وتأثيرها على الصحة العامة والزيت الحار ودوره فى علاج الكوليسترول والحلبة وأثرها على الصحة العامة خاصة مرضى السكر.

شارك فى الندوة أساتذة كلية الزراعة ومركز البحوث الزراعية.

أعلنت د. سهام خضر - مدير الإعلام الغذائى بالمعهد أنه تم خلال الندوة عرض نماذج لبعض الوجبات الصحية المحلية والمستخدمة بطريقة الانبات وتأثيرها على القيمة الغذائية للحبوب والبقول.



٤٠٪ من أطفال المدارس.. مصابون بالأنيميا

توصلت دراسة علمية أجراها د.السيد حجازى بقسم التغذية بالمركز القومى للبحوث إلى أن ٤٠٪ من اطفال المدارس يعانون من الانيميا نتيجة انتشار امراض النقص الغذائى بين الاطفال فى مرحلة ما قبل المدرسة ومرحلة المدرسة.

وقد رصدت الدراسة ايضا معاناة المصريين فى مرحلة ما بعد سن البلوغ من السمنة ونقص معدل الحصول على فيتامين ب وقد أوصت الدراسة بالاهتمام بمرحلة المدرسة وما قبلها بإعداد أغذية خاصة تحتوى على عنصر الحديد.

ربط مراكز ومعاهد البحوث إلكترونياً

المجلس الأعلي للتنسيق بين المراكز البحثية في مختلف الوزارات استعرض في اجتماعه الاخير الخطة الشاملة للربط الالكتروني بين مراكز ومعاهد البحوث في جميع الوزارات بهدف توحيد الامكانات المتاحة لضمان عدم تكرار الانشطة والمشروعات البحثية وشراء الاجهزة والمعدات باهظة الثمن.

أوضح د.مفيد شهاب وزير التعليم العالي والبحث العلمى أنه سيتم من خلال المشروع توحيد انظمة التدريب وتنمية القوي البشرية والبحثية في الوزارات المختلفة طبقا للاحتياجات مع مراعاة الامكانات المتاحة وأن المشروع يهدف ايضا الي إنشاء بؤر معلوماتية لكل مجال علمي في إطار مركزي يتيح للباحث الاطلاع علي نتائج البحوث في مختلف التخصصات والمجالات دون تحمل عناء البحث في المكتبات والاقسام العلمية في مراكز ومعاهد البحوث المختلفة.

الهندسة الوراثية لمكافحة النيماتودا

نجحت التجارب التي أجراها العلماء بقسم امراض النبات في استخدام اسلوب حديث في مقاومة النيماتودا المتطفلة علي النباتات وتسبب خسائر فادحة في المحصول.

يقول د.محمود احمد الاستاذ بقسم امراض النبات انه تم استخدام تكنولوجيا الهندسة الوراثية وانتاج نباتات مقاومة للنيماتودا عن طريق نقل الجينات المقاومة للنيماتودا من النباتات التي يوجد بها هذه الجينات الي النباتات الاخري التي لا يوجد بها هذا الجين المقاوم بالاضافة الي نقل الجينات المسئولة عن انتاج مواد الصابونين وهي مواد تعمل كمبيد للحشرات والآفات مع عزل الجينات المحفزة لانتاج الاشارات الحيوية الكيميائية التي تتبادلها النباتات مع النيماتودا المتطفلة بوقف الخلايا العملاقة التي تقوم بتغذية النيماتودا علي النبات وتعديل جينات بروتينات خلايا النبات بحيث تكون سامة للنيماتودا التي تتغذي عليها.

ملوثات ورش الخشب الأخطر

أجرى الباحثون بقسم تلوث الهواء بالمركز القومى للبحوث دراسة حول الملوثات الخطرة التى يتعرض لها العاملون بورش الخشب.

يقول د. عبدالحميد عبدالمجيد الأستاذ المساعد بالقسم أن تركيزات الأتربة العالقة بالهواء بورش الخشب كانت أعلى من الحد المسموح به بعضها

تعاون علمي بين مركز البحوث والوكالة الكندية للتنمية الدولية

وقع د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث تعاقداً مع الوكالة الكندية للتنمية الدولية وصندوق مبادرات البيئة المصرى حول تطوير الصناعات النسجية والاقلال من آثارها البيئية ويهدف التعرف على سبل الحد من التلوث الناتج عن الصناعات النسجية وإيجاد انسب الطرق الفنية والاقتصادية لتحقيق ذلك مما ينعكس بشكل إيجابى على جودة المنتج النسجى، بالإضافة إلى تقليل الآثار البيئية وحجم المخلفات المائية.

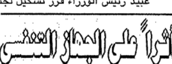
أشار د. هانى إلى أن فريقاً استشارياً يضم خبراء من علماء المركز القومى للبحوث تحت اشراف أ.د. نبيل عبدالباسط رئيس شعبة بحوث الصناعات النسجية وأ.د. فاطمة الجوهرى أستاذ بشعبة بحوث البيئة والمركز بالتعاون مع قسم الهندسة المدنية بجامعة عين شمس سيتولى تقييم الوضع الحالى لصناعة النسيج فى مصر وذلك بدراسة الوضع لعدد من مصانع مدينة المحلة الكبرى وأحد مصانع مدينة السادات كما يقوم الفريق باقتراح أنسب الطرق والفرص للحد من التلوث الناتج من مصانع الغزل والنسيج ودراسة كافة الامكانيات المتاحة والبعد الاقتصادى لها ومدى نجاحها فى الاقلال من المخلفات الصناعية الناتجة عنها كما سيتم تقييم تلك المخلفات لمعالجتها ميدانياً بحيث تتوافق مع الاشتراطات البيئية والمعايير الواردة بقوانين الصرف على المسطحات المائية غير العذبة أو شبكات الصرف الصحي ويتولى الفريق وضع تخطيط هندسى لوحدات المعالجة المقترحة سواء لعدد من المصانع أو لأحد المصانع منفردة.

تعظيم الاستفادة.. من الثروات المعدنية

مركز بحوث وتطوير الفلزات نظمه ندوة علمية حول الثروات المعدنية شارك فيها العديد من المسئولين عن الصناعات التعدينية.

صرح د. محمد بهاء زغلول رئيس المركز بأن الندوة تهدف إلى التعرف على المشاكل التى تحول دون تعظيم الاستفادة من الثروات المعدنية والحلول المقترحة للتغلب عليها على أن يتم تضمينها فى التقرير الذى سيقدم إلى رئيس مجلس الوزراء بهذا الشأن وانطلاقاً من الاهتمام بتحقيق الاستغلال الأمثل للثروات المحجرية والمعدنية لكى يكون لها مردود اقتصادى كبير يسهم فى دعم الاقتصاد.

أكد د. مفيد شهاب وزير التعليم العالى والبحث العلمى أن د. عاطف عبيد رئيس الوزراء قرر تشكيل لجنة وزارية لمتابعة النشاط والفحص السنوى للمحاجر وتحديد عمرها الافتراضى وانتاجية كل منها وتضم عضويتها وزراء القوى العاملة والهجرة والتعليم العالى والبحث العلمى والدولة للتنمية المحلية والصناعة والتنمية التكنولوجية والدولة للإنتاج الحربى والبترول.



جزيئات دقيقة جداً تخترق الجهاز التنفسي للعاملين.. كما وجدت أنواع من الفطريات والبكتيريا.

أوصت الدراسة بمراعاة التهوية الجيدة بهذه الورش واستخدام العاملين للأقنعة الواقية مع ضرورة اجراء الكشف الدورى لهم وعمل برامج توعية لهم.

حماية الفاكهة بمادة طبيعية

توصل فريق من الباحثين بالمركز القومى للبحوث إلى إنتاج مادة طبيعية تحافظ على ثمار الفاكهة من الاصابة بالأمراض ومن التلف لمدة تزيد على شهرين وتقضى على جميع الامراض التى تهاجم الثمار.

د. فريد بالكريم الاستاذ بقسم امراض النبات.. يقول ان المادة الجديدة تم استخراجها من قشور ثمار الموالح مثل البرتقال والليمون والجريب فروت مع مادة الكيتوزان وهى مستخرجة من قشور الأسماك.

اضاف أن التجارب اجريت على التفاح والمانجو والعنب والكنتالوب والفراولة وأثبتت كفاءة عالية وأعطت مناعة ضد الامراض خاصة اثناء التسويق كما ان تكلفة هذه المادة محدودة وغير ضارة بالصحة.

فى دائرة الضوء

العلماء المصريون.. نجوم فى الداخل والخارج.. بجهدهم وطموحاتهم أعلنوا عن وجودهم. الموسوعات العالمية سجلت أسماءهم.. المجلات العلمية حافلة بأبحاثهم.. أعطوا وأنجزوا وحققوا الكثير ومازالت مسيرة العطاء تنتظر منهم الكثير.

«العلم».. اعترافاً بجهدهم تلقى الضوء عليهم وعلى رصيدهم العلمى وخططهم المستقبلية

د. نهاد الشاذلى.. طاقة متجددة

التلوث الضوضائى.. نظم الطاقة. اهتزاز المركبات.. أهم الابحاث

تعقيم مياه الشرب.. تنمية المجتمعات الصحراوية بسيناء.. فى مقدمة المشروعات

شخصية هذا العدد هى الدكتورة نهاد عبدالمجيد الشاذلى الاستاذ الباحث ورئيس قسم الهندسة الميكانيكية بالمركز القومى للبحوث.

- حصلت على بكالوريوس الهندسة الميكانيكية قسم تصميم ميكانيكى وانتاج من كلية الهندسة جامعة القاهرة ١٩٧٢.
- نالت درجة الماجستير فى الهندسة الميكانيكية من كلية الهندسة جامعة القاهرة ١٩٧٦ ثم درجة دكتوراة الفلسفة فى الهندسة الميكانيكية كلية الهندسة جامعة القاهرة ١٩٨٠.

تدرجت وظيفيا من مهندسة مكلفة بمعمل الهندسة الميكانيكية عام ١٩٧٤ الى مساعد باحث بنفس المعمل فى الفترة من ١٩٧٤ الى ١٩٧٧ ثم مدرس مساعد فى الفترة من ١٩٧٧ الى ١٩٨١ ثم باحث من ١٩٨١ الى ١٩٨٦ ثم استاذ باحث مساعد بقسم الهندسة الميكانيكية فى الفترة من ١٩٨٦ الى ١٩٩٤ فاستاذ باحث بالقسم من ١٩٩٤ الى ١٩٩٧ حيث اصبحت رئيسا للقسم منذ ذلك التاريخ حتى الان.

قامت د. نهاد بعشرات الابحاث الاكاديمية والتطبيقية فى مجالات التلوث الضوضائى، التحليل الاقتصادى لنظم طاقة الرياح المتكاملة، اسلوب المحاكاة وتصميم نظم التخزين الحرارى، اهتزاز المركبات لتحسين التصميم والانتاج وعمليات التشغيل ذات السرعات العالية. التحكم الآلى فى عمليات الانتاج باستخدام الكمبيوتر.

من المشروعات البحثية التى شاركت فيها.

اولاً: مشروعات ممولة من الجامعة الامريكية بالقاهرة وهى:

- تحليل الاجهادات على المستويين الميكروسكوبى والماكروسكوبى فى السحب العميق للصلب.
- تحليل الاجهادات وتصميم المعليات.

ثانيا: مشروعات ممولة من المركز القومى للبحوث واكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا وهى:

- ضوضاء المرور ١٩٨٥.
- نظام طاقة رياح شمس متكامل فى سيناء.
- تصميم وتصنيع نظام طاقة رياح ١٩٨٦.
- بعض التطبيقات فى الهندسة الميكانيكية.
- تقييم وتطوير استخدام الطاقة الجديدة بسيناء ١٩٩١.
- استخدام نظام حاسب الى للتحكم فى ماكينات الانتاج ١٩٩٢.
- تطبيق نظام طاقة رياح - ديزل متكامل لتنمية المجتمعات الصحراوية بسيناء ١٩٩٥.
- تعقيم مياه الشرب باستخدام الطاقات الجديدة والمتجددة.
- دراسات خاصة بالريش الدوامية المصنعة من المواد المركبة ١٩٩٨.
- اعداد استراتيجية لتطوير وتنمية تكنولوجيات المواد الجديدة ١٩٩٩.

ثالثا مشروعات ممولة بتمويل مشترك مع جهات أجنبية.

- تعقيم مياه الشرب باستخدام الطاقات الجديدة والمتجددة مع هيئة البولش الالمانية ١٩٩٧.

اشرفت على عشرات رسائل الماجستير والدكتوراة فى مجال التصميم الميكانيكى والانتاج وهندسة المواد الجديدة منها.

- طاقة الرياح المتكاملة فى المناطق النائية.
- الخصائص الصوتية لكواتم الصوت.
- التخزين الحرارى فى المواد ثنائية الطور.
- التحكم الآلى فى العمليات الميكانيكية باستخدام الحاسب الآلى.

وهى عضو بالعديد من الجمعيات واللجان العلمية منها.

- عضو بالجمعية البريطانية لطاقة الرياح.
- عضو بالجمعية الدولية للطاقة الشمسية.
- عضو بمنظمة العالم الثالث للمرأة العالمية.
- عضو بلجنة السياسات التدريب بالمركز القومى للبحوث.
- مقررة باللجنة الفرعية للشعبة الهندسية للعلاقات العلمية والثقافية والدولية بالمركز.
- عضو بمجلس البحوث والتطوير بالمركز.

مكافحة الآفات الزراعية

يبلغ عدد سكان الكرة الأرضية اليوم مايزيد عن ستة مليارات نسمة، يعانى حوالى نصف مليار منهم من الجوع، كما يتزايد عدد السكان بمعدل يقرب من مائة مليون نسمة فى العالم، مما يجعل من مشكلة تأمين الغذاء للأعداد الجديدة من البشر، أحد أهم التحديات التى تواجه الإنسان فى الوقت الحاضر. وتشير إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة (FAO) إلى أن نسبة تتراوح مابين ١٠ - ٢٥٪ من المخزون العالمى تتلف كل عام بسبب إصابتها بالآفات الحشرية. تعانى مكافحة الآفات الحشرية بالطرق الكيميائية عدة مصاعب تضعها على مفترق طرق، مما يؤكد الحاجة للبحث عن استراتيجيات بديلة ربما كان أهمها المكافحة البيولوجية، وتعتمد هذه الطريقة على استعمال الأعداء الحيوية، سواء المحلية منها أو المستوردة، للحد من ضرر الآفات الزراعية وإبقائها، إن أمكن، دون الحد الاقتصادى

ويمكن للتقانات النووية، وخاصة الأشعة المؤينة أن تؤدى دوراً هاماً فى هذا المجال.

ولقد أثبتت الدراسات تميز الأشعة المؤينة وخاصة الأشعة السينية وأشعة جاما، بقدرتها العالية على الاختراق واستطاعتها عند تخللها فى جزيئات المادة الحية (وغير الحية) نقل جزء من طاقتها إلى تلك الجزيئات عن طريق تصادمها مع إلكترونات ذراتها الموجودة حول النواة، مما يؤدى إلى تأين تلك الذرات أو إثارتها، وذلك تبعاً لكمية الطاقة المنتقلة إلى الجزيئات. حيث تؤدى عملية التأين إلى اقتلاع إلكترون من المدار الخارجى للذرة، محولا إياها إلى ذرة مشحونة إيجاباً (أيون موجب)، فى حين تؤدى عملية الإثارة للذرة إلى انتقال إلكترون من مداره إلى مدار أكثر بعداً عن النواة، ولكنه مايلبث أن يعود إلى أن يعود إلى مداره الأساسى بعد تخلصه من كمية الطاقة التى اكتسبها.

وتعد عملية التأين هذه أساس التأثيرات البيولوجية للأشعة المؤينة فى الكائنات الحية، إذ تؤدى إلى إحداث تغيرات فى الخلايا الحية تتناسب مع شدة الجرعة الإشعاعية الممتصة وتتم هذه التغيرات نتيجة للتأثير المباشر أو غير المباشر للأشعة المؤينة فى الجزيئات المكونة للخلية.

الخلية الحية

أما عن التأثيرات البيولوجية المباشرة للأشعة المؤينة فى الخلية فإنها تحدث نتيجة الامتصاص المباشر للطاقة من قبل الجزيئات أو المركبات الخلوية الهامة داخل الخلية الحية.

ويحدث التأثير غير المباشر نتيجة تأثيرها فى مركبات أخرى (مثل الماء ويدخل فى تركيب الأنسجة الحية بنسبة كبيرة تتراوح بين ٧٠ - ٩٠٪ حيث ينتقل هذا التأثير من الماء إلى بعض الجزيئات الهامة فى الخلية. وتتم عملية التأين فى الماء المكونة للأنسجة الحية على أربع مراحل:

أولا - المرحلة الفيزيائية: وفيها يؤدى انتقال الطاقة الإشعاعية إلى جزىء الماء إلى تأينه وتتم خلال زمن قصير جدا.

ثانيا - المرحلة الفيزيوكيميائية: وتتم خلال زمن قصير أيضاً حيث تتفاعل فيه الأيونات غير المستقرة الناتجة عن المرحلة السابقة مع جزيئات الماء الأخرى مؤدية إلى إنتاج أيونات جديدة حيث يتواجد الزوج الأول من الأيونات فى الماء بشكل طبيعى ولايشارك غالبا فى التفاعلات التالية. أما الزوج الثانى أو مايدعى بالشقائق الحرة فهو شديد الفعالية الكيميائية لامتلاك كل أيون إلكتروناً حراً على مداره الخارجى. ويتكون فى هذه المرحلة أيضا (فوق أكسيد الهيدروجين أو الماء الأكسجينى H_2O_2 وهو عامل مؤكسد شديد الفعالية كما انه سام جدا للخلايا الحية عند تكونه بتركيزات معينة.

ثالثا - المرحلة الكيميائية: وتعمل المواد المؤكسدة والشقائق الحرة (الجذور الحرة) التى تم تكونها فى المرحلة السابقة على مهاجمة الجزيئات المعقدة فى الخلايا خاصة تلك النوعية المكونة للصبغيات مؤدية إلى تغيير بنيتها.

رابعا - المرحلة البيولوجية: وتؤدى التغيرات السابقة التى تحدثها المواد المؤكسدة والجذور الحرة فى خلايا الأنسجة الحية إلى موت الخلايا نتيجة عدم قدرتها على القيام بوظائفها الاعتيادية أو منعها من الانقسام والتكاثر أو إحداث تغيرات وراثية فيها تنتقل إلى الخلايا الجديدة الناتجة من انقسامها، وذلك تبعا لدرجة الأذى الذى الحقته الأشعة المؤينة فى تلك الخلايا.



الأعداء الحيوية.. المحلية والمستوردة.. أفضل
الأشعة المؤينة «السينية وجاما» الأكثر والأسرع تأثيرا

الحساسية الاشعاعية

تعبر الحساسية الإشعاعية للخلية الحية عن مدى تأثرها بالأشعة المؤينة. وتتناسب هذه الحساسية بشكل عام طرديا مع نشاط الخلية التكاثرى وعكسياً مع درجة تمايزها. ويلعب الطور الإنقسامى للخلية دوراً هاماً فى درجة حساسيتها لهذه الأشعة، وتبلغ درجة حساسية الخلايا حدها الأدنى فى الطور البينى أو طور السكون (طور الراحة) إذ تكون الصبغيات (الكروموسومات) فى حالتها الخيطية، حيث تمتلك قدرة كبيرة على ترميم التغيرات التى تحدث فيها بعكس الصبغيات فى الحالة الملتفة حيث تكون أكثر عرضة للتقطع بفعل الأشعة المؤينة وأقل قدرة على إصلاح التغيرات التى طرأت عليه.

وتتوقف التغيرات التى تحدثها الأشعة المؤينة فى الأنسجة الحية بشكل عام، وفى الحشرات بشكل خاص، على عدة عوامل.

أولا - عوامل تتعلق بالجرعة الإشعاعية:

أ - مقدار الجرعة الممتصة: يتناسب التغير الذى تحدثه الأشعة المؤينة فى الأنسجة الحية طرديا مع زيادة الجرعة الممتصة، فالتأثير البيولوجى الناتج عن جرعة مقدارها ١٠ كيلو جراى أكبر بكثير من ذلك الناتج عن جرعة واحدة كيلو جراى، ويعرف الجراى بانه وحدة قياس الجرعة الإشعاعية الممتصة فى المادة طبقا لنظام الوحدات العيارية العالمية وهو عبارة عن امتصاص كمية من الطاقة مقدارها ١ جول فى كل كجم من المادة.

ب - نوع الأشعة المؤينة المستعملة: تتميز جميع أنواع الأشعة المؤينة بأن لها نفس التأثير البيولوجى ولكنها تختلف فى قدتها على الاختراق ونقل الطاقة.

ج - طريقة إعطاء الجرعة: يعد إعطاء الجرعة الإشعاعية دفعة واحدة أكثر فعالية، من إعطائها على دفعات متقطعة بفاصل زمنى بين الجرعة والأخرى، ولكن هذا التأثير ليس كبيراً ويلاحظ (عموما عند الجرعات المنخفضة)، وربما يعود السبب فى ذلك إلى قدرة الخلايا على تصحيح بعض التغيرات البيولوجية التى تحدثها الأشعة المؤينة خلال الفاصل الزمنى بين جرعة وأخرى.

د - معدل الجرعة: لوحظ تزايد التأثيرات البيولوجية للأشعة المؤينة مع زيادة معدل الجرعة بشكل عام فمثلا وجد فى



الذى يتطلب المكافحة، ولكن الخوف من إدخال أنواع جديدة من الأعداء الحيوية رغم أهميتها، أدى هذا بدوره إلى البحث عن طرق أكثر أمانا لإدخال الاعداء الحيوية المستوردة وتطوير أوساط غذائية أكثر اقتصادية وملاءمة لتربيتها.



١٠ - ٢٥٪ من المخزون الغذائى العالمى.. تتلفه الحشرات سنويا

دراسة على ذبابة الخل أن تعريض يرقات الحشرة لجرعة إشعاعية ٧٠ جراى بمعدل جرعة قدره ٥.٤ جراى/ دقيقة قد أدى إلى موت ٥٧٪ من اليرقات المعرضة، وانخفضت هذه النسبة إلى أقل من ٤٠٪ عند تخفيض معدل الجرعة إلى ٠.٧٨ جراى/دقيقة.

جرعات مختلفة

ثانيا - عوامل تتعلق بالحشرة نفسها:

أ - نوع الحشرة والعائلة والرتبة: معروف أن حساسية الحشرات للأشعة المؤينة تختلف من رتبة إلى رتبة أخرى، فحشرات الرتبة حرشفية الأجنحة (Lepidoptera) مثلا أشد مقاومة لتأثير الأشعة المؤينة من حشرات الرتبة غمدية الأجنحة (Coleoptera) كما تختلف الحساسية الإشعاعية أيضا من عائلة إلى أخرى ضمن الرتبة الواحدة. ويوضح الجدول المبين الحساسية الإشعاعية النسبية لعائلات مختلفة من رتبة غمدية الأجنحة، حيث يتضح أن الخنافس التابعة لعائلة خنافس البقوليات (Bruchidae) هى أكثر الأنواع حساسية للأشعة المؤينة، فجرعة إشعاعية مقدارها ٧٠ جراى تكفى لتعقيم خنفساء الفاصوليا (Callosobruchus)، أما الأنواع التابعة لعائلة خنافس الجلود (Dermestidae) فهى أشد الأنواع مقاومة للأشعة المؤينة ويحتاج تعقيمها إلى جرعات إشعاعية تتراوح مابين ٢٠٠ و٥٠٠ جراى

إعداد:
أ.د. محمد عبدالرحمن سلامة
استاذ بهيئة الطاقة الذرية

وتمتاز الأطوار الكاملة للحشرات التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة بمقاومتها العالية للأشعة المؤينة. وتعد فراشة الحبوب Sitotroga Cerrealella (Olivier) من أكثر أنواع الحشرات التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة مقاومة للأشعة المؤينة إذ تزيد الجرعة الإشعاعية اللازمة لتعقيم ذكورها عن ١٠٠٠ جراى.

ب - مرحلة التنامى والعمر: وجد أن حساسية الحشرات للأشعة المؤينة تتناقص من طور إلى الطور الذى يليه، فالعذارى أقل حساسية من اليرقات وتلك أقل من البيض. كما تنخفض الحساسية أيضا بازدياد العمر ضمن الطور الواحد، وبشكل عام، فإن البيض والأطوار اليرقية للحشرات تكون حساسة نسبيا للأشعة المؤينة، ولكن تخفض هذه الحساسية بشدة مع بدء تكوين العذارى، وذلك بسبب تمايز الخلايا وانخفاض معدل انقسامها.

الجنس:

تعتبر إناث الحشرات بشكل عام أشد مقاومة للأشعة المؤينة من ذكورها، فالجرعة الإشعاعية اللازمة لتعقيم إناث فراشة المخازن الاستوائية تزيد بثلاث مرات عن تلك التى تسبب العقم الكامل فى الذكور، وأحيانا تكون الذكور أكثر مقاومة من الإناث فى بعض الأنواع، فالجرعة الإشعاعية اللازمة لتعقيم ذكور خنفساء الدقيق الصفراء مثلا (Tenebrio Molior) تزيد بثلاث مرات عن تلك اللازمة لتعقيم إناث النوع نفسه.

الوسط المحيط

أ - الوسط الغازى: يؤدى تغيير التركيب الغازى للوسط المحيط وخاصة تركيز الأكسجين إلى تغيير تأثير الأشعة المؤينة فى الأنسجة الحية، فزيادة نسبة الأكسجين فى الأنسجة أثناء التشعيع تؤدى إلى زيادة تأثير الجرعة الإشعاعية فى هذه الأنسجة، وذلك بسبب قدرة الأكسجين على التفاعل مع الشقائق الحرة الناتجة عن تأين جزيئات الماء، مما يؤدى إلى حدوث سلسلة من تفاعلات الأكسدة الذاتية، وتنشيط تكون فوق أكسيد الهيدروجين (H_2O_2) مما يزيد من التأثيرات البيولوجية للأشعة المؤينة.

ب - درجة الحرارة: ويزداد تأثير الأشعة المؤينة بشكل عام مع ارتفاع درجة الحرارة. فقد بينت إحدى الدراسات أن تعريض حشرات احد الطفيليات التابعة لرتبة غشائية الأجنحة لجرعة إشعاعية ٢٠٠ جراى فى درجة حرارة ١٠ - ٢٠م أدى إلى موت ٣٠٪ منها، فى حين أن تعرضها للجرعة نفسها فى درجة حرارة ٣٥م أدى إلى موت جميع الحشرات المعاملة إشعاعيا. ويعود ذلك إلى زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية فى الأنسجة الحية، بما فيها التفاعلات الناتجة عن الأشعة المؤينة مع ارتفاع درجة الحرارة.

التركيب الوراثى

يؤدى تعريض الحشرات للأشعة المؤينة إلى عدة تأثيرات أهمها:

١ - تأثيرات وراثية: وهى تنتج عن تأثيرات الأشعة المؤينة فى المادة الوراثية، بشكل خاص فى الصبغيات، مؤدية إلى حدوث تغيرات فى التركيب الوراثى للكائن الحى أو مايسمى بالطفرة. ويمكن لهذه التغيرات أن تنتقل من جيل إلى آخر. الحشرات هى أولى الكائنات الحية التى اكتشف فيها التأثير الوراثى للأشعة المؤينة، حيث يؤدى التعرض إلى حدوث طفرات هالكة سائدة فى الخلايا الجنسية للحشرات. وتنشأ الطفرات الهالكة السائدة نتيجة لحدوث مايعرف بالزيوغ (أو التبدلات) الكروموسومية (Chromosomal Aberrations) كما يمكن للطفرات السائدة الهالكة أن تنشأ عن حدوث تغيرات فى بنية المادة الوراثية (DNA) أو مايدعى بالطفرات الموضعية أو النقطية (Point Mutaions) ويحدث هذا النوع من الطفرات نتيجة لتأثير الأشعة المؤينة فى اصطناع المادة الوراثية والذى ينتج عنه تغير فى تسلسل الأسس الأزوتية أو لبعضها، مما يؤدى إلى تغير فى تركيب سلسلة المادة الوراثية. وتؤدى التغيرات الكروموسومية الناتجة بسبب التعرض للأشعة المؤينة إلى حدوث خلل فى التوازن الكروموسومى أو الجينى أثناء الانقسامات الخلوية فى البيضة الملحقة مما ينتج عنه عجز الخلية عن القيام بوظائفها الطبيعية لوجود نقص أو زيادة فى الجينات الخاصة بها، وكلاهما يؤدى إلى هلاكها وموت الجنين.

٢ - تأثيرات جسمية: إذا زادت جرعة التعرض الإشعاعى عن حد معين فإن تأثيرها يتعدى الكروموسومات ليشمل أيضاً المكونات الأخرى الهامة فى الخلايا كالبروتينات وخاصة الإنزيمات، مما يؤدى إلى خلل فى أداء هذه الخلايا لوظائفها، ومن ثم، موتها. ولذلك فعندما يكون الهدف من تعريض الحشرات للأشعة المؤينة هو قتلها فوراً أو خلال مدة زمنية قصيرة، فإنه يجرى تعريضها لجرعات إشعاعية كبيرة تتناسب مع سرعة القتل المطلوبة وبجرعات أكبر بكثير من الجرعات الإشعاعية المستخدمة لإحداث العقم فى النوع نفسه. وقد وجد أن أهم هذه التأثيرات الجسمية غير المميتة للأشعة المؤينة فى الحشرات هى التأثير فى:

طول العمر وافراز الهرمونات والقدرة على المنافسة والحركة العامة والقدرة على الطيران والتغذية.

٣ - تأثيرات تشريحية وفسيولوجية: يؤدى تعرض العديد من أنواع الحشرات للأشعة المؤينة إلى تغيرات تشريحية وفسيولوجية متعددة أهمها:

أ - ضعف فى نمو الأجهزة التناسلية: يؤدى تعرض العديد من أنواع الحشرات للأشعة المؤينة ولجرعات إشعاعية فى المدى (١٨ - ١٠٠ جراى) إلى انخفاض فى طول المبيض وفى عدد الخلايا المولدة للبويضات فى المبايض.

ب - ضعف فى النشاط العام: قد يؤدى تعرض الحشرات للأشعة المؤينة ايضا إلى ضعف فى نشاطها العام يعزى أحيانا إلى صغر حجم الميتوكوندريا (Mitochondria) (وهى عبارة عن حبيبات خيطية تمثل عصيات سيتوبلازمية دقيقة على شكل حبيبات كروية أو قضبان قصيرة أو خيوط طويلة توجد فى معظم الخلايا الحية) وانخفاض أعدادها وتشوه فى شكلها واختفاء بعض محتوياتها الداخلية، ونظراً لأهمية هذه الجسيمات كمصدر رئيسى لأنزيمات التنفس وإنتاج المركبات الحاملة للطاقة، فكثيراً ماتعانى الحشرة المعرضة للأشعة المؤينة من خمول عام وبطء فى الحركة وانخفاض فى معدل النمو.

ج - تشوهات فى بعض أعضاء الجسم الهامة: كثيراً مايؤدى تعرض الأطوار غير الكاملة للحشرات للأشعة المؤينة إلى تشوهات مختلفة لبعض الأعضاء الهامة فى الأطوار الكاملة، وخاصة الأجنحة، إذ تكون أجنحة أثرية أو ملتصقة أو ملتفة مما يقلل من قدرة هذه الحشرات على الطيران. ويعود ذلك إلى تأثير الأشعة المؤينة فى الخلايا الخاصة غير المتمايزة (بداءات الأجنحة) المسئولة عن تكوين هذه الأعضاء فى الأطوار الكاملة والتى تنقسم وتتمايز لاحقا لتعطى الأجنحة.

تعـــرف على بنيــــة القــرص الصـ

مما لاشك فـيـــه ان كل جـــهــاز كمبيوتر الآن يحتوى على قرص صلب واحـــد Hard Disk ان لم يكن أكـثـــر، بل ان العـــديد من الحاسبات الكبيرة كالسيرفرات وغيرها تحتوى على المئات من الأقراص الصلبة.

ويتمثل الدافع الرئيسى وراء استخدامنا لكل هذه البلايين من الاقراص الصلبة فى شئ واحد: وهو أنها تستطيع الاحتفاظ بالكثير من البيانات بعد ان تفصل الكهرباء عن الحاسب، حيث يستطيع القرص الصلب ان يخزن البيانات الرقمية على هيئة مغناطيسية.

لنبدأ إذا فى التعرف أكثر على القرص الصلب...

اختراع الأقراص الصلبة:

تم اختراع الأقراص الصلبة فى الخمسينيات، وكانت عبارة عن أقراص كبيرة يصل قطرها إلى حوالى ٢٠ بوصة وعلى الرغم من حجمها الكبير إلا أنها كانت تتسع للقليل من ال Megabytes فقط.

ولم تكن تعرف فى ذلك الوقت بال Hard Disk بل كانت تعرف بال Fixed disksأو بال Winchesters, وجاءت التسمية Hard Disk بعد ذلك لكى يتم التفرقة بينها وبين الاقراص المرنة.

وكما هو واضح من اسمه، يحتوى القرص الصلب على «قرص صلب» أو ما يعرف ب، platter هذا القرص توضع عليه المادة المغناطيسية التى تستخدم فى حفظ البيانات، هذه المادة المغناطيسية هى نفسها المادة المستخدمة فى الاقراص المرنة وشرائط الكاسيت، ولكن الفرق هو ان الاقراص المرنة والكاسيت يتم فيها وضع المادة المغناطيسية علي مادة بلا ستيكية مرنة.

ولكن بشكل عام فان القرص الصلب لا يختلف فى طريقة تخزينه للبيانات عن شرائط الكاسيت والاقراص المرنة فكلها يستخدم نفس طرق التخزين المغناطيسية، وتتميز طرق التخزين المغناطيسية فى أنه من السهل الكتابة والمسح واعادة الكتابة على المادة المغناطيسية، وكذلك يمكن للمادة المغناطيسية ان تحتفظ بالمعلومات المخزنة عليها - على هيئة فيض مغناطيسى - لعدة سنوات.

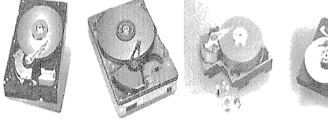
يتم تخزين البيانات على القرص الصلب على هيئة ملفات Files ال file عبارة عن مجموعة من ال، bytes وهذه ال bytes قد تكون عبارة عن مجموعة من ال ASCII Code مجموعة حروف موجودة فى ملف نصى أو مجموعة تعليمات لبرنامج ما لكى ينفذها الكمبيوتر او تكون مجموعة من ال Pixles تعبر عن صورة ما أو مجموعة سجلات فى قاعدة بيانات، عموما أيا كان ما تحتويه، فأن الملف فى النهاية هو مجموعة من ال Bytes وعندما يطلب الكمبيوتر من القرص الصلب هذا ال FILE فان القرص الصلب يقرأ مجموعة ال - Bytes المخزنة على المادة المغناطيسية - ثم يجمعها ويرسلها للكمبيوتر.

ماذا يوجد داخل القرص الصلب؟

أولا ينبغى ان نعرف ان القرص الصلب - بشكل عام - يحتوى على أجزاء الكترنية وأجزاء ميكانيكية كما هو موضح بالشكل رقم «١»:

● الاجزاء الميكانيكية:
- قرص تخزينى (أو عدة أقراص متحدة المحور) مغطى بمادة قابلة للمغنطة.
- رؤوس القراءة والكتابة.
- ذراع يحمل رؤوس القراءة والكتابة.
- منظومة ميكانيكية لتحريك الذراع.
- موتور لتدوير الأقراص التخزينية.

● الأجزاء الالكترونية: عبارة عن لوحة إلكترونية توجد أسفل القرص الصلب.



مكونات الهارديسك «الشكل رقم ١»

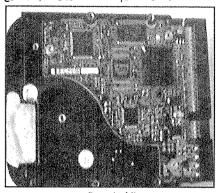
تشريح القرص الصلب:

هذا هو الشكل الخارجى العام للقرص الصلب (الاول من نوع Seagate والثانى WD).

كما توضح الأشكال (٢، ٣، ٤) نرى القرص الصلب يكون محميا بغطاء من الالنيوم.

وبأسفل القرص الصلب نرى لوحة التحكم الإلكترونية.

مسئولية مجموعة الإلكترونيات هذه هى: التحكم فى عملية القراءة والكتابة على القرص الصلب وأيضا التحكم فى الموتور الذى يقوم بتدوير ال، platters حيث تقوم هذه الالكترونيات بتجميع



الشكل «رقم٥»

المجالات المغناطيسية المخزنة على المادة المغناطيسية وتحويلها إلى مجموعة من الـ bytes (عملية القراءة)، وأيضا تقوم بتحويل ال bytes المراد تخزينها علي القرص الصلب إلى مجموعة من المجالات المغناطيسية لكى تخزن على المادة المغناطيسية «عملية الكتابة».

نقوم الان بإزالة الغطاء الألمنيوم من على القرص الصلب فنرى الاتى داخل القرص الصلب:

فى الصورة رقم «٥» نرى الاتى:

● Platters أو



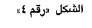


الشكل «رقم ٢»

الشكل «رقم ٣»



الشكل «رقم ٤»





ـب Hard Disk وكيفيـة عملـه

أقراص التخزين في الصورة هو ذلك القرص الدائري اللامع، هذه الاقراص هي التي يتم تخزين البيانات عليها كما ذكرنا من قبل، وعادة ما يتم تدويرها بسرعة ٣٦٠٠ أو ٧٢٠٠ لفة في الدقيقة أثناء عمل القرص الصلب، ويمكن ان يحتوي القرص الصلب على أكثر من Platter تكون متحدة المحور، وكلما زاد عدد هذه الأقراص وكثافة التقسيمات التي عليها – سنوضح ذلك فيما بعد – زادت السعة التخزينية للقرص الصلب، وتصنع هذه الأقراص من الألمونيوم أو – في الأقراص الحديثة – من الزجاج المقوى بالسيراميك الذي يعتبر أفضل أداء حيث ان مقاومته للارتفاع في درجة الحرارة أفضل، ويتم صقل هذه الأقراص بحيث تصبح ملساء جدا كالمرآة.

وهذه الأقراص لا يمكنها حفظ الشحنة المغناطيسية اللازمة لعملية التخزين في حد ذاتها، بل يجب ان تغطى هذه الأقراص بمواد يمكنها حفظ الشحنة المغناطيسية.

● الذراع arm الذي يحمل رؤوس القراءة والكتابة Read/Write heads, ويلزم لكل قرص تخزيني رأسان واحد للقراءة والآخر للكتابة ومكانهما كالاتي: واحد أسفل القرص التخزيني والاخر أعلى القرص التخزيني، فمثلا لوكان لدينا ٣ أقراص تخزينية فاننا نحتاج لـ ٦ رؤوس قراءة وكتابة، ولا تكون رؤوس القراءة والكتابة ملامسة لسطح اقراص التخزين بل تكون مرتفعة عنها بمقدار صغير جدا، بل ان الرأس إذا لامست القرص التخزيني فسيؤدي ذلك لتلف الجزء الذي لامسته – يسمى الجزء التالف بـ Bad Sector.



الشكل «رقم ٦»

في الصورة رقم «٦» يتم تحريك هذه الذراع – الخفيفة الوزن جدا – بواسطة منظومة ميكانيكية دقيقة جدا وسريعة جدا، ويمكن لهذه المنظومة ان تحرك الذراع من داخل قرص التخزين إلى حافته والعكس ٥٠ مرة في الثانية الواحدة، ويمكن ان يتم بناء مثل هذه المنظومة باستخدام موتور خطي Linear سريع **كما في الشكل رقم «٧»**.

يوجد الآن نوعان من التكنولوجيا التي تستخدمها هذه المنظومة الميكانيكية:

● الأولى: تعرف بال band stepper motor وتعتمد في فكرتها علي كمية الكهرباء التي ترسلها لوحة التحكم الالكترونية، ولكن هذه التكنولوجيا غير مستخدمة لأنها كثيرة المشاكل نتيجة لتأثرها بدرجة الحرارة ولأنها تتلف بسرعة.

● الثانية Voice Coil: في هذا النوع تقوم لوحة التحكم الالكترونية بارسال تيار كهربائي إلى محرك وهذا التيار يستخدم في توليد مجال مغناطيسي لتحريك الذراع ضد زنبرك، مما يجعل لوحة التحكم الالكترونية قادرة على التحكم بموقع الرأس – لأنها تتحكم بالذراع – عن طريق التحكم في شدة التيار الكهربائي.



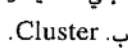
الشكل «رقم ٧»

تخزين بيانات على القرص الصلب.

يتم تخزين البيانات على القرص الصلب في قطاعات Sectors ومسارات، Tracks المسارات عبارة عن دوائر متحدة المركز،والقطاعات هي أجزاء من المسارات، الشكل التالي يوضح ذلك المسارات والقطاعات.

كما في الشكل رقم«٨»

وكلما تمكننا من زيادة عدد القطاعات في المسار الواحد زادت السعة التخزينية الكلية للقرص الصلب. يحتوي على عدد محدد من ال bytes مثلا ٢٥٦ أو ٥١٢ بايت، ولكن نظم التشغيل غالبا ما تتعامل مع القطاعات بأن تقسم كل مجموعة منها إلي ما يعرف ب Cluster.



توصيل القرص الصلب بالكمبيوتر؟

تستخدم الأقراص الصلبة نوعين من ال Interface للتعامل مع الكمبيوتر:

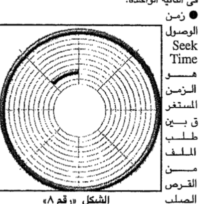
● EIDE ويمكن اختصارها إلى «IDE» وفيها تكون الالكترونيات اللازمة لتشغيل القرص موجودة بداخله – في لوحة التحكم الالكترونية – وليس خارجه، وهي الأكثر شيوعاً بين مستخدمي الكمبيوتر، وهي نفسها المستخدمة في مشغلات الاسطوانات المدمجة، ويتم توصيل القرص الصلب باللوحة الأم عن طريق كابل مباشرة دون استخدام كروت اضافية.

● SCSI هذا النوع أسرع بكثير من النوع الأول ولكنه أيضا مكلف عنه، ويستخدم غالبا في السيرفرات والاجهزة التي تتطلب سرعات عالية، ولكن لتوصيل القرص الصلب مع اللوحة الأم يلزم ان يكون هناك كارت اضافي يركب باللوحة الأم.

العوامل المؤثرة على الأقراص الصلبة:

● معدل نقل البيانات Data rate هو عدد ال Bytes التي يتم نقلها من القرص الصلب للكمبيوتر في الثانية الواحدة، ويتراوح بين ٥ إلى ٤٠ ميجابايت في الثانية الواحدة.

● زمن الوصول Seek Time هو الزمن المستغرق بين طلب الملف من القرص الصلب ووصول أول Byte من الملف إلى الكمبيوتر.



الشكل «رقم ٨»

● سرعة دوران القرص الصلب، فكلما كانت سرعة الدوران أعلى كان ذلك أفضل.

● نوع ال Interface الذي يستخدمه القرص الصلب.

● الكثافة التخزينية، وهي عدد ال Bytes التي يمكن تخزينها في مساحة معينة من القرص الصلب.

● وطبعا الأهم من ذلك السعة capacity الكلية للقرص الصلب مثلا ٢٠، ٤٠، ٨٠، ١٢٠ جيجابايت.

بســــــرعة

●● أعلنت ليونولد كينيدى الشرق الأوسط، الشركة المشتركة مع مجموعة شركات دتكو DUTCO، عن تركيب نظام إدارى جديد سوف يعمل على ميكنة جميع أنظمة تحديد النفقات والمتابعة الزمنية للمهام فى الشركة، وذلك فى إطار سعى الشركة إلى رفع مستويات الإنتاجية وخدمات العملاء لديها فى أسواق الشرق الأوسط التى تشهد نموا متسارعا.

●● توقعت دراسة حديثة نشرها مركز دراسات الاقتصاد الرقمى (مدار) مواصلة تنامى معدل استخدام الإنترنت فى الإمارات بصورة مطردة ليبلغ ٣٨٪ من مجمل عدد السكان بحلول العام ٢٠٠٥. وأشارت الدراسة إلى تصدر الإمارات دول المنطقة فى هذا المجال، كما توقعت ان يصل عدد مستخدمى الإنترنت في الدولة حوالى ١،٣٤٦،٠٠٠ مستخدم بحلول العام نفسه.

الكمبيوتر الدفترى الجديد

●● ينعقد المؤتمر الإقليمى الأول لـ «سويفت» (SWIFT) فى منطقة الشرق الأوسط تحت شعار «سويفت: تطور النظام المصرفى فى منطقة الشرق الأوسط: الحقائق والمستجدات» على مدار ثلاثة أيام خلال الفترة من ١٦ وحتى ١٨ ديسمبر القادم. ويقدم المؤتمر الذى تستضيف دبى فعالياته، فرصة لرجال الأعمال وخبراء المصارف فى المنطقة للتعرف على أحدث الحلول التكنولوجية المبتكرة التى تتبناها القطاعات المالية والمصرفية فى العالم.

●● اصبحت الأقراص الصلبة WD Raptor الخاصة بتطبيقات المؤسسات بتقنية ATA التسلسلية التى تدور بسرعة ١٠٠٠٠ دورة فى الدقيقة متوافقة مع مجموعة متحكمات MegaRAID بتقنية ATA التسلسلية التى تطرحها شركة LSI Logic، إحدى اكبر شركات التكنولوجيا. وتجسد هذه الخطوة مثالا رائعا علي التطور السريع الذى تشهده الأجهزة الخادمة وأنظمة التخزين ومحطات العمل التحتية التى تعتمد على تقنية ATA التسلسلية.

●● طرحت هيوليت باكارد كمبيوتر دفتراً جديداً يتضمن شاشة عرض عريضة ذات وضوح عال بحجم ١٥،٤بوصة والذى يمكن الموظفين المتنقلين من تشغيل التطبيقات التى تتطلب مستوى عال من الأداء فيما يمنحهم حرية الحركة ويسمح لهم بمواصلة مباشرة اعمالهم بفعالية فائقة أثناء التنقل.

يعتبر جهاز HP Compaq Business Note-book nx 7000 مثاليا للعمل على تطبيقات متعددة جنبا إلى جنب على الشاشة بحيث يمكن استعراض الجداول الممتدة أو تعديل الصور الرقمية والفيديو فى تطبيقات النشر المكتبى أو اداء مهام أخرى تعتمد الرسوميات بشكل مكثف.

●● أعلنت كومتر ست عن ارتفاع كبير فى الطلب علي الحلول والخدمات القائمة على نظام بنية المفتاح العام PKI، وذلك بواقع خمس مرات.

تعطل البريد الإلكترونى أسوأ من الطلاق و...

كشفت أحدث الدراسات التى قامت بها فيريتاس بأن تعطل البريد الالكترونى عن العمل وتعطل عمليات إسناد واسترجاع البيانات ستتسبب بالكثير من المخاطر فى بيئة العمل وتخلق توترا شديدا لدى الموظفين.

أجاب أكثر من نصف الذين شملتهم الدراسة فى مناطق أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا بأن الصعوبة التى تواجههم تتمثل فى استرجاع بعض الرسائل البريدية عند الطلب، بينما رد ما يزيد على الثلث من موظفى تكنولوجيا المعلومات بأن إخفاق البريد الالكترونى عن العمل سيتسبب بنتائج أشد إيلاما بالنسبة لهم من حوادث السيارات أو الطلاق.

فى ظل اعتماد الشريحة الأكبر من المؤسسات والشركات بسرعة ملفتة على البريد الالكترونى كأداة الاتصال الأولى لإجراء مختلف العمليات، بات البريد الإلكترونى التطبيق العملى الأكثر أهمية، شأنه فى ذلك شأن حلول تخطيط موارد المؤسسات EPR وإدارة علاقات العملاء CRM أو برمجيات النظام الرئيسى الأخرى. وفضلا عن ذلك، أسهمت التعليمات الجديدة قيد الدراسة فى الشرق الأوسط فى تشديد العبء على أقسام تقنية المعلومات لتخزين وإدارة تطبيقات البريد الالكترونى.

وفى الوقت الذى يذكر فيه ما يقرب ٩٩ بالمائة من الشركات بأنها توفر عمليات إسناد البريد الالكترونى وملحقاته، تظهر نتائج الأبحاث ان ما يقرب من ٥٦ بالمائة من هذه الشركات لا تتمتع مواقع البريد الالكترونى لديها باسناد الكترونى ويرى ٣٩٪ من المجيبين بأن البريد الالكترونى يمكن استخدامه كدليل قانونى ضد شركاتهم بينما أشار مايربو على ٤٦٪ بأن الصعوبة الحقيقية تكمن في تحديد استرجاع البريد الالكترونى فى حال الحاجة إليه.

وتسلط نتائج الدراسة الضوء أيضا على معرفة المجيبين بأن سوء إدارة الاتصالات الالكترونية تخلق الكثير من المخاطر إلى المؤسسات، إذ ذكر ما يقرب ٥ بالمائة منهم بأن البريد الالكترونى وملحقاته قد باتا يستخدمان كدليل قانونى لصالح أو ضد شركاتهم، فى حين كان ١٥ بالمائة منهم

تقنية الحبر المتطورة «ديورا برايت»

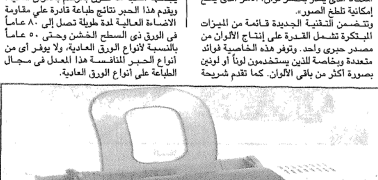
طرحت «إبسون» الجيل الثانى من تقنية حبر الطباعة الرائدة «ديورا برايت» (DURABrite). وتعتبر التقنية الجديدة نقلة نوعية فى مجال الطباعة الحبرية، حيث إنها توفر جودة متقدمة فضلاً عن تميزها بمقاومتها للماء وأمكانية استخدامها مع مختلف وسائط الطباعة بما فيها الورق العادى والورق المعاد صناعته والورق المصقول المخصص لطباعة الصور.

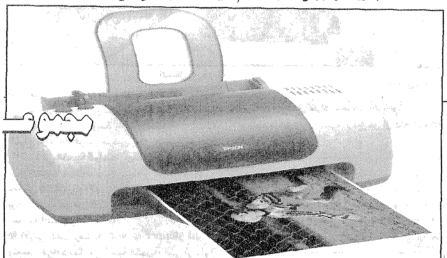
وتعتمد تقنية «ديورا برايت» على تركيبة مبتكرة من هذه الأحبار الصبغية. وعلى عكس الأحبار التقليدية، لايمتص حبر «ديورا برايت» داخل الألياف الخاصة بورق الطباعة، بل يتم تركيزه علي الطبقة السطحية، وتساهم هذه الخاصية في عدم إختلاط النقاط اللونية، حيث تعمل على توفير الكثير فى مجال إستهلاك الحبر والورق. كما يتميز الحبر أيضاً بسرعة جفافه على الوسائط المختلفة بمجرد خروج الورق من الطابعة فى غضون ٠،٠١ ثانية فى مقابل المعدل المعتاد الذى يقدر بعشر ثوان، الأمر الذى يمنع إمكانية تلطخ الصور».

وتتضمن التقنية الجديدة قائمة من الميزات المبتكرة تشمل القدرة على إنتاج الألوان من مصدر حبرى واحد. وتوفر هذه الخاصية فوائد متعددة وبخاصة للذين يستخدمون لوناً أو لونين بصورة أكثر من باقى الألوان. كما تقدم شريحة الذاكرة المتضمنة فى الخرطوشة الحبرية معلومات دقيقة عن مستوى الحبر. وتساهم هذه الخواص فى تحقيق وفورات اقتصادية ملحوظة وبخاصة فى عمليات الطباعة أو العروض التى تعتمد على استخدام لون أو لونين.

وتتوافق هذه التقنية التى تعتمد على الألوان الصبغية مع تقنية رأس الطباعة الرائدة «مايكرو بيزو» (Micro Piezo) من «إيسون»، التى تعمل على تقليص الفترة اللازمة لتوفير النقاط الحبرية. وتساعد هذه التقنية على تسريع عملية بدء الطباعة بالاضافة إلى تعزيز دقة الألوان عند استخدامها على وسائط الطباعة المتعددة.

ويتركب الحبر الجديد من ذرات غير قابلة للذوبان، حيث يتميز بمقاومته للماء حتى عند استخدام أنواع الورق العادية. وفي المقابل، تعتمد الأحبار التقليدية على جسيمات لونية تم إمتصاصها داخل الألياف الورقية، الأمر الذى يجعلها أشبه ما تكون بالرسم بالألوان المائية، ويقدم هذا الحبر نتائج طباعة قادرة علي مقاومة الاضاءة العالية لمدة طويلة تصل إلى ٨٠ عاماً فى الورق ذى السطح الخشن وحتى ٥٠ عاماً بالنسبة لأنواع الورق العادية، ولا يوفر أى من أنواع الحبر المنافسة هذا المعدل فى مجال الطباعة على أنواع الورق العادية.





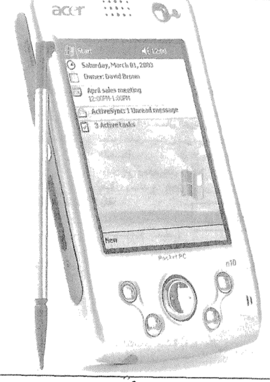
حوادث الطرق

على دراية بالتعليمات الحكومية التى تنص بفترة تخزين البيانات تتراوح ما بين شهرين و١٥ عاما. وفى الوقت الذى أجاب ٩٢ بالمائة من ممثلى الشركات بأنهم قادرون على استرجاع البريد الالكترونى، كشفت الدراسة بأن خمس هؤلاء (أى ١٨ بالمائة)، يستطيعون استرجاع البريد الالكترونى الذى يعود تاريخه إلى عام كامل، و٣٠ بالمائة للرسائل الالكترونية قبل شهر، ١١ وبالمائة لفترة أسبوع أو أقل.

قال بيتر كير، محلل الابحاث الأول فى مجموعة تخزين المؤسسات، «تكتسب عمليات إدارة البريد الإلكترونى والمحافظة عليه أهمية متزايدة للغاية. وفى حال عدم وجود عمليات أو أنظمة تتكفل بالمحافظة على الرسائل الالكترونية، سيعرض كبار مديرين تكنولوجيا المعلومات مؤسساتهم للكثير من المشكلات والمخاطر».

وجدت الدراسة أيضا بأن أنظمة البريد الالكترونى التى تعمل بنحو صحيح تشكل اهمية كبيرة بحيث أشار أكثر من ٦٨ من ممثلى الشركات بأنهم يشعرون بالتوتر الشديد فى حال توقف خدمات البريد الالكترونى لفترة لا تتعدى نصف الساعة، فى حين ذكر خمس المديرين بأنهم قد يخاطرون بوظائفهم على الأرجح لو تعطل البريد الالكترونى لفترة يوم كامل. وشعر مايقرب ٣٤ بالمائة من الرؤساء التنفيذيين والمديرين التكنولوجيين ان تعطل البريد الإلكترونى عن العمل لفترة أسبوع سيكون ذا تأثير أشد إيلاما من حوادث السيارات البسيطة، او مشقة الانتقال إلى سكن جديد، او حتى المشكلات المترتبة على الزواج والطلاق.

مع ذلك، وعند حصول أى إخفاق مفاجئ، يرى ٤ بالمائة من المديرين أن ذلك يتطلب أقل من ساعة لاستعادة البريد الالكترونى، وصوت ١٥ بالمائة منهم بأن ذلك يستغرق ساعة، فى حين وجد ٤١ بالمائة منهم بأن ساعة واحدة غير كافية لاستعادة النظام برمته. والمدهش ان ٣٩ بالمائة من الذين شملتهم الدراسة لايعرفون على وجه الدقة كم من الوقت يتطلب استرجاع البريد الالكترونى.



دنيا الألعاب
الموسيقى والأفلام تجذب جيل الشباب

استجابة للحاجة الملحة للاجهزة اليدوية التى تتميز بقدرات الكمبيوتر وتخزين البيانات، طرحت إيسر كمبيوتر الجيب Acer n 10 الذى جرى تصميمه لتلبية تطلعات واحتياجات جيل الشباب.

ووفقا لما ذهب إليه مكتب معلومات السكان Population Reference Bureau، حققت منطقة الشرق الأوسط أعلى معدلات نمو سكانى فى العالم، فقد تضاعفت نسبة السكان فى المنطقة ثلاث مرات، من ١٠٠ مليون عام ١٩٥٠ إلى مايربو على ٣٨٠ فى عام ٢٠٠٠، ويشكل حاليا الشباب الذين لا تزيد اعمارهم على ٢٥ سنة أكثر من ثلثى هذا العدد الضخم وهم المستهلك الأول لمثل هذه المنتجات.

يوفر الكمبيوتر الجيب Acer n 10، بفضل تصميمه النحيف والأنيق واعتماده على نظام التشغيل مايكروسوفت ويندوز، كافة مستويات الاستخدام والمرونة، فضلا عن أنه يلبى متطلبات المستخدمين كثيرى التنقل، إذ يعمل كقارئ كتاب إلكترونى، ويتمتع بطيف من الألعاب المتضمنة، ومشاهدة الصور، ومشغل أفلام، ومشغل MP3، إلى جانب تطبيقات مايكروسوفت الأخرى التى يأتى مزودا بها.

وعلاوة على ذلك، يتم تزويد كمبيوتر الجيب Acer n 10 ببطاقة وسائط متعددة رقمية عالية الحماية SDMMC، ويتيح للمستخدمين خيارات تخزين البيانات والربط مع الأجهزة الطرفية.

الطبيب الألكترونى
بلاستر.. وباء جديد

ظهر فيروس إلكترونى جديد يؤثر على مستخدمى الإنترنت ويعتبر الفيروس متوسطاً بالنسبة لمستخدمى الإنترنت فى المنازل أو الشركات.

يطلق على الفيروس إسم (Lovsan) و/أو (Blaster) وهو يختلف عن الفيروسات الأخرى فيما يتصل بطريقة الإنتشار، ففى حين تنتشر الفيروسات الأخرى عبر البريد الالكترونى تستغل هذه الدودة الثغرة التى تم إكتشافها مؤخراً فى اصدارات مايكروسوفت ويندوز NT و٢٠٠٠ وXP.

واعراض هذه الدودة كالآتى:

● وجود ملف msblast.exe فى WIN-DOWS SYSTEM 32 DTRECTROY.

● رسائل خاطئة عن خلل فى خدمة RPC (والتى تتسبب فى إعادة تشغيل و/أو وقف البرنامج).

يمكن الاستعانة بالموقع التالى للحصول على برنامج مكافحة الفيروسات المجانى على الإنترنت:

http://cc.emirates.net.ae/pls/enews/ISP highlightIs P highlihgts? mSerial=2021

وللمزيد من المعلومات عن الفيروسات وإرشادات إزالتها، يرجى زيارة أى من المواقع التالية:

www.trendmicro.com/vinfo/virusencyclo/default5.asp?Vname=WORM MSBLAST.A

http://vil.nai.com/vil/content/v100547.htm

www.microsoft.com/technet/treeview/?url=/technet/security/b ulletin/MS03-026.asp

كذلك يمكن الحصول على ملف التحديث والمزيد من المعلومات من خلال العنوان

www.microsoft.com/security/incident/blast.asp وهى الصفحة التى خصصتها مايكروسوفت لكل ما يتعلق بهذا الفيروس والتى تخضع مادتها للتعديل المستمر حسب تطور الموقف.

وخطوات التخلص من الفيروس تتضمن أيضاً:

١- تفعيل عمل برنامج الحائط النارى Fire Wall المدمج فى نظام تشغيل Windows XP.

٢- تحميل وتثبيت البرنامج الأمنى MS03-026 Patch من موقع الشركة.

٣- تحديث ملفات برنامج مكافحة الفيروسات الذى يمتلكه العميل.

٤- تحميل أداة إزالة الدودة من موقع برنامج مكافحة الفيروسات الذى يستخدمه العميل.

عزيزى قارىء.. تكنولوجيا المعلومات.. ارسل لنا بالمشكلات التى تواجهك ونحن نساعدك فى حلها مع خبراء ومهندسى الكمبيوتر. ارسل لنا على عنوان المجلة أو بالبريد الالكترونى على عنوان:

motaha @ link.net

طابعات «ستايلس سى ٤٣»

طرحت «إبسون» مجموعة جديدة من الطابعات النقطية تتضمن أحدث مبتكرات وحلول الطباعة، حيث تساهم المجموعة الجديدة فى تسهيل عملية الطباعة ولاسيما بالنسبة للمستخدمين المبتدئين.

تعتبر الطابعة «ستايلس سى ٤٣» (Stylus C43) من إبسون بديلاً للطابعة «ستايلس سى ٤٢»، حيث إنها تقدم قدرات طباعة صورة ملونة عالية الجودة وفى أقل وقت متاح. وتساهم الحلول والوظائف المتضمنة فى الطابعة فى جعلها خياراً ملائماً للمستخدمين المنزليين.

وتتميز الطابعة الجديدة بسهولة إعدادها للتشغيل، وهى تتميز بقدرتها على طباعة صور ملونة تتسم بالجمال والحيوية من خلال استخدام كافة التطبيقات الألكترونية التى تعمل وفق انظمة التشغيل «ويندوز» و«ماكنتوش».

وتعتبر الطابعة «ستايلس سى ٤٣» أسرع الطابعات ضمن فئتها من حيث الطباعة باللون الأسود، حيث تبلغ سرعتها ١٢ صفحة فى الدقيقة فى النمط الاقتصادى للطباعة باللون الأسود ٥.٥ صفحة فى الدقيقة فى النمط الاقتصادى للطباعة الملونة.

قصة من الخيال العلمى

الحلقة الأخيرة

الحب.. قـ

كانت رطبة.. نابضة.. بشعة..
لم يكن لهذه المخلوقات الغريبة.. أذرع ولا سيقان..
ولا زوائد.. ولا أطراف..
مجرد عقول هائلة.. فوق أجسام رخوة ضخمة..
التصقت بى «ناهد».. وهى ترتعش.. وتبكى..
مددت يدى لا إرادياً.. إلى مسدس الليزر الموجود بجانب حقيبة النوم..
ولكن شيئاً ما جمد ذراعى.. ثم بقية جسمى كله..
لقد أصبت بالشلل!!..
وأحسست بشىء غريب..
داخل عقلى..
شعرت به.. يتحرك بين ثنايا المخ..
يكون كلمات.. وذكريات لأفكار..
مَنْ؟ مِنْ أين؟ ماذا؟..
لا أدرى!!
وبينما أنا مصاب بالدوار..
وفاقد للشعور.. وغير متحكم إلا جزئياً فى العمليات الداخلية.. التى تحدث داخل عقلى..
وجدت نفسى.. أُكَوِّن إجابات شعورية على الأسئلة التى تحرق ذهنى.. كلهب متقد:
ـ نحن بشر من كوكب الأرض.. كوكب يدور حول نجم اسمه الشمس..
خطرت فكرة على بالى.. هى وجود كائنات أخرى عاقلة فى الكون..
إن هذا مثير حقاً..
فهناك احتمالات لجمع الكثير من المعلومات الجديدة..
زيادة المعرفة الإنسانية..
حاولت الاف الأسئلة الغاضبة.. أن تتكون فى عقلى..
ولكنى أحسست بأن شيئاً ما.. قد طردها بعيداً.. بعنف.. وبلا مبالاة..
أخذت الكائنات تزداد براعة وثقة.. فى استخدام الكلمات داخل عقلى المكدود:
ـ أنت و«الآخر» مختلفان عن بعضكما البعض! تركيبكما الجسمانى ليس واحداً.. حتى العمليات العقلية متباينة.. هل تشترك أجناس مختلفة فى الحياة على كوكبكم؟!..
لم أكن مستعداً للإجابة عن أى أسئلة تافهة..

كانت «ناهد» مستسلمة.. ومشلولة تماماً مثلى...
وأدركت أنها مازالت خائفة..
وكان علىّ أن أتصرف ـ ولو عقلياً ـ لإزالة ما يروعها...
لكن عقلى لم يعد ملكى!.
وشعرت أن كل إمكاناتى العقلية..
تكافح للإجابة عن أسئلة الكائنات الغريبة..
وأن كل ما لدى من ذكريات مختزنة.. وملكات عقلية..
تحاول أن تملأ الخواء المعرفى الذى يحيط بى..
لاحظت أن عقلى ينظم خلاياه.. وألياف العصبية..
ويجيب...
وجدت نفسى أشرح أشياء لم أكن قبل ذلك.. أنتبه إليها..
ما معنى أن يكون المرء.. إنساناً..
والفرق بين الرجل والمرأة..
وكيف أن كوكب الأرض يسكنه بلايين البشر..
من نظامين عضويين.. مختلفين..
تشريحياً.. ونفسياً..
شعرت بأن الكائنات تسيطر على عقلى..
تتذبذب.. وترتعش..
وغير قادرة على التصديق.. أو الإنكار..
وفى لحظات الارتباك هذه..
أحسست بمدى سيطرتها على عقلى..
قد انخفض قليلاً..
انتهزت الفرصة لتشكيل سؤال فى ذهنى:
ـ من أنتم؟
ثم حاولت الوصول إلى مسدس الليزر مرة أخرى..
ولكن أصابعى تقلصت..
إذ مازالت الكائنات تواصل سيطرتها الحديدية..
على عقلى..
بدت المخلوقات فى حالة تردد..
وبعد عدة دقائق.. شعرت بالكلمات تتكون داخل مخى:
ـ يسكن هذا الكوكب أنواع كثيرة من الكائنات.. وما تراه حالياً هو نوع واحد فقط منها.. وهى متخصصة جداً لدرجة أن تركيبها الجسمانى المنفصل.. يُكَوِّنْ تركيباً عقلياً موحداً.. وليس لهذه الكائنات وظيفة سوى إقامة هذا التركيب العقلى.. والحصول على المعلومات.. فالمعرفة هى هدفها الوحيد.

جاء دورى فى التردد والارتباك..
بل الإنكار والرفض..
لنتيجة هذا الاتصال الغريب..
جنس عاقل.. يتكون من ملايين الكائنات المنفصلة..
تؤدى إلى وجود عقل واحد!.
عقل وحيد.. دون رفقة..
دون حب.. صداقة..
شجاعة.. عطف..
حنان..
وكل العواطف الأخرى.. التى تميز الجنس البشرى..
وأدركت كم من نعم ينفرد بها الإنسان..
فجأة.. شعرت بعدم قدرتى على التفكير..
كانت الكائنات جاثمة داخل عقلى..
بقوة هائلة لا تقاوم..
وبدت أنها سعيدة.. ومبتهجة.. ومتراخية..
ما أغربها من معرفة!.
وما أعجب المخ البشرى من مخزن.. وافر من المعلومات..
هنا يوجد كنز من الإمكانات التى سوف تكتشف..
والتجارب التى ستجرى..
وأدركت أن هناك شيئاً واحداً يمكن أن يشغل المخ الجماعى للكائنات..
البحث عن المعرفة..
ولكنه البحث المجرد عن الفكر..
غير المقترن بمستوى من العواطف الإنسانية..
التى لا تدركها هذه الكائنات..
كَوَّنت فى عقلى عدة كلمات أخاطب بها الكائنات:
ـ دعونا نذهب.. وعندما نعود إلى كوكبنا.. سوف نرسل لكم علماء..
أشخاصاً متخصصين فى المعرفة والعلم.. ويمكنكم أن تعرفوا منهم الكثير..
جاءت الإجابة سريعة.. حاسمة:
ـ هذا شىء طيب.. لا بأس به.. لكن فيما بعد... الآن نريد أن نحصل على كل المعلومات المكنة منكما.. هناك الكثير الذى يجب معرفته..
كثير جداً.. خاصة فيما يتعلق بالحالات الخاصة للتركيب العقلى التى تسمونها..
العواطف.. وبالذات.. الحب.. الذى يبدو أكثر قوة وأهمية..
تذكرت الآن.. كل شىء..

رؤوف وصفى

كيف سيطرت الكائنات على عقلينا..
وجعلتنا نسرع برغم إرادتنا.. خلال الليل..
إلى شبكة من الكهوف فى التلال..
محاطين بالعقول الهائلة.. والأجسام اللزجة:
ثم أبعدوا «ناهد» عنى.. عندما دخلنا إلى أحد الكهوف..
ولم أستطع المقاومة..
أتذكر كذلك أننى ظللت راقداً على أرضية الكهف..
لفترة زمنية لا أدريها..
ولم أشعر بحاجة إلى طعام أو شراب..
وكنت تحت السيطرة الكاملة.. للكائنات الغريبة..
تذكرت كل التجارب التى أجريت علىّ..
والتنقيب الذى لا ينتهى داخل عقلى..
بحثاً عن الأشياء الهامة.. أو التافهة..
إلى أن تم إخراج كل شىء عرفته.. وكل ذكرى أو تجربة عشتها..
وحتى التجارب التى اعتقدت أننى نسيتها..
تم استخراجها من عقلى الباطن.. اللاشعور..
والتهمتها بشراهة هذه الكائنات.. المجنونة بالمعرفة..
ثم بدأت فى إجراء تجاربها..
عدد لا ينتهى من التجارب المروعة..
الألم.. الخوف.. السعادة.. الرعب.. الصداقة..
وعدد هائل من العواطف.. والدوافع..
جعلتنى هذه الكائنات.. أعيشها مراراً..
بينما كانت تلاحظ.. وتسجل.. وتقيم.. وتستمتع..
سألت عن «ناهد».. عندما تمكنت من ذلك..
وعلمت أنها نقلت إلى مكان آخر.. بوساطة مجموعة من الكائنات..
وأجريت عليها نفس التجارب.. والأبحاث..
لاحظت ـ داخلى عقلى ـ الألم.. والخوف..والسعادة..
ترتسم على ملامحها الجميلة..
وطوال ذلك الوقت.. كنت أشعر بوجود الكائنات فى ذهنى..
تلاحظ ردود فعلى..
وتجمع المعلومات عن كيفية تصرف الرجل..
عندما يرى أمامه زوجته.. وهى تُعَذَّب..

ـــوة كونيـــة

وتعانى..
أو تشعر بالسعادة.. والفرحة..
ثم عكست العملية..
وأجبرت «ناهد» على مشاهدة كل ما يحدث لى..
بينما تقوم الكائنات بإجرائها علىّ..
وأخيراً.. توقفت التجارب!.
وقالت الكلمات التى تكونت داخل عقلى:
ـ رائع.. برغم أن تركيبكما الجسدى عبارة عن كيانين منفصلين..
يبدو أن هناك بعض الارتباط المتبادل بينكما.. فإذا تعرض أحدكما لمؤثر ما.. يحدث رد فعل للطرف الآخر.. ويظهر أن تركيبكما العقلى مرتبط جزئياً.. وهذا هو العنصر الرئيسى للعاطفة التى تسمونها.. الحب..
وهذه تعتبر قمة نظامكم العاطفى..
تريثت الكلمات قليلاً ثم عادت:
ـ ... ويبدو أن القمة الأخرى هى الخوف من الظاهرة التى تسمونها..
الموت.. وهذا يحتاج للمزيد من البحث الدقيق..
ثم مُتّ للمرة الأولى!.
لم تكن هذه.. أول مرة أموت فيها.. وأولد من جديد..
ولكن كم عدد المرات التى شعرت فيها.. بالآلام المروعة للاحتضار؟.
ليس لدى أى وسيلة لأعرف..
فى كل مرة.. كان موتاً حقيقياً!.
دون تذكر لمرات الموت السابقة..
قالت الكائنات داخل عقلى:
ـ حصلنا على معلومات مفيدة جداً.. فى أثناء تعرضك لتجربة الموت.. علمنا أنه أسوأ شىء محتمل يمكن حدوثه لك.. التدمير التام لتركيبك العقلى..
لا يوجد ما يمكن أن يحدث لك.. وتعتبره أكثر سوءاً..
صمت الصوت لبرهة ثم استطرد:
ـ ... وأيضاً لاحظنا نفس رد الفعل فى جميع المرات.. موت المرأة..
كَـوّنت كلمات فى ذهنى رداً على ما سمعت:
ـ أيتها الكائنات اللعينة.
قطعت المخلوقات حديثى بنفاد صبر.. وشعرت بها تنبض وتتلوى فى الضوء الأزرق الشاحب..
لقد كان من الضرورى أن تمر «ناهد» بنفس التجارب..
سواء للمقارنة.. أو كشرط للتجربة النهائية..

تساءلت على الرغم منى:
ـ هل هذه هى التجربة النهئية؟!.
جاء الصوت وبه نغمة انتصار بالحصول على المعرفة:
ـ أجل.. لقد حصلنا على جميع المعلومات الممكنة.. وتبقى تجربة واحدة أخيرة هامة جداً.. أن نحدد أيهما أقوى: الحب.. أو الموت؟!.
وفور انتهاء هذه التجربة.. سوف يسمح لأحدكما بالعودة إلى كوكب الأرض..
تساءلت فى فزع:
ـ أحدنا؟!.
قال الصوت الذى يبدو كالفحيح:
ـ هذا ضرورى.. الغرض من هذه التجربة الأخيرة.. هو تحديد أى المؤثرين أقوى من الآخر.. الحب أو الموت.. سوف يتعرض كلاكما للموت.. وسوف يسمح لكما بالاحتفاظ بذكريات جميع مرات موتكما السابقة..
توقف الصوت قليلاً ثم أضاف:
ـ ... ولكل منكما طريقة واحدة لإنقاذ نفسه.. هى التضحية بشريكه..
والمطلوب منكما فقط.. أن تعلنا فى داخل عقليكما.. رغبتكما فى موت الشريك الآخر.. وسوف يتحقق لك ذلك.. ثم يسمح لك بالعودة إلى كوكبك.. فقط ضحّ بالشريك الآخر..
شعرت فجأة بالظلام يحدق بى..
والخدر يشل جميع أطرافى..
وجسدى ينسلخ بعيداً عنى..
أحسست بأننى أغوص ببطء ـ ولكن بدون رحمة ـ فى بركة سوداء من العدم..
كان الرعب أقوى منى..
عندما عرفت ما هو الموت.. الحقيقى..
فكل جزء من كيانى.. كان يُقَطَّع ويُلْقَى به بعيداً..
شعرت أن وعيى يتقوض.. وينكمش.. ويتضاءل داخلى..
إلى نقطة من الإدراك..
أخذت تخبو بسرعة..
ولم يبق سوى الظلام.. الدائم..
نهاية وجودى.. وذاتيتى..
كانت «ناهد» تموت أيضاً..
ولا يوجد أى قدر من الشجاعة يكفى لإنقاذها..
فكلانا يموت..
ولن يعيش إلا واحد منا فقط..
لم أعد فى ذلك الوقت.. رجلاً.. ولا زوجاً.. ولا محباً..
كنت مجرد شىء.. يبكى ويصرخ ويرتعد..

ويتذكر كل لحظات الموت.. بكل تفاصيلها..
رجل يحتضر..
ويتوق للحظة أخرى يحياها..
الظلام يحدق بى أكثر..
وعندئذ لم يبق منى..
سوى صوت عواء مجنون فى غياهب الظلمة..
كنت مثل رجل متشبث بأصابعه فى حافة صخرة.. وفى كل لحظة تتفتت قطعة من الحافة تحت أظفاره..
كانت «ناهد» تحتضر أيضاً..
ولم يكن بوسعى إنقاذها..
كنت أستطيع فقط.. إنقاذ نفسى..
وتذكرت أيام حبنا.
تماوج الماضى.. والحاضر.. وانعدم الزمن.
وعشت للحظات أجمل أيام العمر..
النظرات.. الهمسات.. الشوق.. الضحكات..
تفتح القلب والعيون.. لكل شىء جميل فى هذا العالم..
وأدركت فى لحظة ما يجب أن أفعله..
أخذت أصرخ:
ـ دعوها تعيش.. اقتلونى أنا..
استيقظت.. ووجدت نفسى بجانب المركبة الفضائية الصغيرة..
وكان يقف بجانبى عدد من الكائنات الغريبة..

وشاهدت «ناهد» بجوارى.. وهى تبتسم..
سمعت الصوت داخل عقلى:
ـ رائع.. لقد انتهت التجربة.. وعرفنا مدى قوة الحب فى حياتكما..
وبالطبع لم يكن من الضرورى أن يموت أى منكما.. لكما مطلق الحرية فى مغادرة هذا المكان!.
شقت الكائنات طريقها بسرعة.. وهى تتلوى تجاه التلال البعيدة..
تاركة وراءها آثاراً مزدوجة من الطين اللزج.. فى العشب النامى.
وقفت أمام «ناهد» لفترة طويلة..
أتأمل قامتها الهيفاء وعودها النحيل وشعرها الفاحم وعينيها المتألقتين..
وشفتيها الناضجتين اللتين انفرجتا عن ابتسامة ندية..
تعرب عن الانتصار..
نظراتى تحيطها بهالة من الدفء.. والحنان..
أمسكت بيدها.. وضممتها مشوقاً..
فأسبلت أهدابها..
وعرفت فى تلك اللحظات..
أن «ناهد» اتخذت نفس القرار..
بالتضحية بنفسها من أجلى..
تشرد نظراتها وتهمس:
ـ أشعر الآن.. أن الحب قوة كونية.. هى التى تمسك بالكواكب والنجوم.. وتنظمها فى المجرة.. كم أتمنى أن يسود الحب فى قلوب كل البشر.. والكائنات الأخرى..!

رؤيــة المريــخ.. بالعيـن الج

الظاهرة تتكرر كل ٥٠ ألف عام.. كان آخرها عص



الحمم البركانية إحد مظاهر سطح المريخ

يعزى اللون الأحمر لكوكب المريخ لوجود أكاسيد الحديد بنسبة عالية في تربته ونظرا لأن اللون يماثل لون الدم فقد اعتبر المريخ إلة الحرب في كثير من الحضارات القديمة وأسماه الاغريق والرومان القدامى مارس وهو يركب عجلة حربية يجرها حصانان هما فوبوس (الخوف) وديموس (الرعب) وقد اطلق هذان الاسمان على القمرين الطبيعين للمريخ فالقمر Phobos يدور حول المريخ على مسافة حوالى ٩ الاف كيلو متر دورة بينما Deimos يدور حول المريخ فى مدار ثابت على مسافة نحو ٢٣ ألف كيلو متر دورة كاملة في ٣٠,٣ ساعة.

كان كوكب المريخ مثار كثير من القصص والروايات التى يدور معظمها حول وجود سكان عقلاء به اسموهم المريخيون «Martians» كانوا محط تساؤلات كثيرة خلال القرن العشرين وكانت هناك محاولات للاتصال بهم منها مانشر فى مجلة العلوم الامريكية Scientific American ١٩٢٠ عن امكانية الاتصال مع سكان المريخ عن طريق انعكاس ضوء الشمس على مرايا كبيرة فى اتجاه الكوكب الأحمر. وطريقة اخرى عن طريق حفر قنوات على هيئة رموز رياضية فى الصحراء الافريقية الكبرى وملؤها بالكيروسين وجعلها تشتعل وتضىء ليلا ولم ينفذ اى من هذه الافكار ولكنها تعكس اهتمام الانسان بهذا الكوكب.

كان للكتب الشعبية من امثال The Gods of Mars (الهة مارس) الذى الفه Edgar Rice Burroughs عام ١٩١٨ وكذلك كتاب War of the World (حرب العالم) والذى الفه H.G Wells عام ١٩٣٨ تاثير قوى فى اشعال الخيال عند عدد كبير من سكان العالم. وبدأ رصد المريخ بالتلسكوبات البصرية مع نهاية القرن التاسع عشر وقد أدت هذه الارصاد الى زيادة الشغف والتساؤلات حول هذا الكوكب ولاسيما أن Giovanni Schiaparelli مدير مرصد ميلانو بايطاليا قد لاحظ وجود ما سماه Canali ترجمت الى قنوات Canals مما زاد الاعتقاد بأن هذه القنوات من حفر مخلوقات ذكية. وقد دفع ذلك Percival Lowell من مدينة بوسطن الامريكية للبحث عن هذه المخلوقات الذكية عن طريق انشاء مرصد خاص عام ١٨٨٥ فى منطقة Flagstaff بصحراء الاريزونا الامريكية لدراسة المريخ واستمرت الدراسات ٣٠ عاما وكان لها الفضل فى اكتشاف ان للمريخ غلافا جويا وهناك سحب فيه وأن هناك طاقيتين ثلجيتين فى أقطاب المريخ وأن هناك عواصف ترابية فى الغلاف الجوى له.

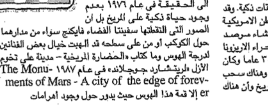
سبوتنك.. مارينز.. زوند.. مارس.. سفن فضائية لاستكشافه

إلا سفينتى الفضاء الامريكيتين فايكنج ١، ٢ التى هبطتا على سطح الكوكب عام ١٩٧٦ قطعت الامل فى وجود حياة حاليا على المريخ ولو على هيئة بكتيريا ولكن يعتقد البعض بأن المريخ كانت به حياة قديمة على الاقل بكتيريا منذ مليارات السنين وأن الحياة انتقلت الى الارض منه. ومازال الجدل مستمرا حول وجود حياة قديمة أو حالية فى المريخ على هيئة بكتيريا حتى الآن.



بقلم:
أ.د. مسلم شلتوت
معهد بحوث البيئة الصحراوية
جامعة المنوفية

إلا أن الهوس بالحضارة المريخية استمر حتى بعد وصول فايكنج ١، ٢ الى الحقيقة فى عام ١٩٧٦ بعدم وجود حياة ذكية على المريخ بل ان الصور التى التقطتها سفينتا الفضاء فايكنج سواء من مدارهما حول الكوكب أو من على سطحه قد ألهبت خيال بعض الفنانين لدرجة الهوس وما كتاب «الحضارة المريخية - مدينة على تخوم الأزل» لريتشارد جوجلاند» فى عام ١٩٨٧ The Monuments of Mars - A city of the edge of forever إلا قمة هذا الهوس حيث يدور حول وجود أهرامات

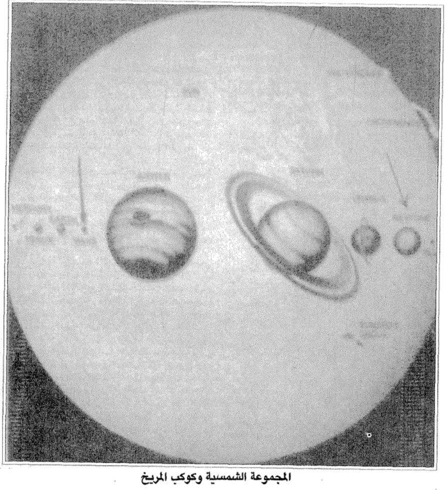


وابو الهول في المريخ كتلك الموجودة على هضبة الجيزة بمصر وأن هناك ارتباطا بين هذه الآثار المريخية وشبيهتها على الأرض!! ومن المرجح ان المريخ حدث له تغير فى مناخه نحو الابرد منذ زمن سحيق أدى الى تجمد المياه عليه وتغطيتها بطبقة من الرمال تتراوح مابين مترين الى ٥ أمتار.

وهناك برنامج طموح لوكالة الفضاء الأمريكية NASA لهبوط الانسان على سطح المريخ عام ٢٠١٩ وهناك برنامج اكثر طموحا لاستعماره وإعادة الحياة اليه عن طريق بناء محطات نووية على سطحه تقوم بتحليل الاكاسيد الموجودة فى تربته واستخلاص الاكسجين منها ودفعه الى غلافه الجوى وكذلك تحليل المياه الموجودة الى عنصر الاكسجين والهيدروجين ودفع الاكسجين الى غلافه الجوى واستخدام الهيدروجين كوقود وعندما يصبح الغلاف الجوى للمريخ سميكا ويحتوى على ثانى اكسيد الكربون فإن تأثير الصوبة البلاستيكية يمكن أن يؤدى الى ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوى والتى تتراوح

ـدة!!

ـر «نيندرثال»



المجموعة الشمسية وكوكب المريخ

حاليا ما بين –١٤٠ درجة مئوية و+ ٢٠ درجة مئوية (متوسطها – ٦٣ درجة مئوية) وبالتالى ذوبان الثلوج وتبخر الماء واعادة دورة الماء الى طبيعة الكوكب وأن تكون هناك سحب وامطار ووديان مليئة بالماء بدلا من الأودية الجافة القديمة. والمريخ هو انسب الكواكب لاستيطان الانسان وذلك لاحتوائه على غلاف غازى ومياه ودرجة حرارته مناسبة للحياة ولو لتلك الحياة الشبيهة فى اقطاب الارض بجانب ان يومه قريب من يوم الارض وبالتالى تعاقب الليل والنهار دون خلل كبير فى الساعة البيولوجية للانسان كما أن محور دورانه حول نفسه يميل على مستوى مداره حول الشمس بزاوية مقدارها ٢٤ درجة مئوية لذلك فهناك فصول للسنة.

أقرب مسافة

ويدور المريخ حول الشمس فى مدار بيضاوى بينما تدور الأرض حول الشمس فى مدار شبه دائرى ولكن كل ٧٨٠ يوما ويحدث اقتران للارض مع المريخ أى أن الارض تكون فى المسافة ما بين المريخ والشمس ويكون المريخ فى وضع مواجهة (مقابلة) مع الشمس. لذلك يكون المريخ فى اقرب مسافة اليه من الارض كل ٧٨٠ يوما وكان يستغل هذه الظاهرة فى دراسة تفاصيل الكوكب بدقة بالغة بالتلسكوبات البصرية. ولكن نظرا لأن مدار المريخ يميل على مدار الارض حول الشمس بمقدار ١,٨٥ ْ فإن هناك دورات أخرى لاقتراب المريخ من الارض احداها كل ١٨ عاما ولكن اكثرها طولا تلك التى تحدث كل ٥٠ الف عام.

وفى ٢٧ اغسطس ٢٠٠٣ وفى تمام الساعة التاسعة صباحا و٤٦ دقيقة و١٨ ثانية بتوقيت جرينتش سوف يكون المريخ فى اقرب مسافة له من الارض وقدرها ٥٥,٧٦ مليون كيلو متر وهى ظاهرة لاتحدث إلا كل ٥٠ الف عام وهى ظاهرة لاتحدث الا كل ٥٠ الف عام كان آخرها فى عصر إنسان نيندرثال (Neanderthal) الحجرى الذى انتهى وجوده منذ حوالى ٢٧ الف عام بعد ان ساد الارض لمدة ٦٣ الف عام. ولاندرى هل ستحدث هذه الظاهرة مرة ثانية بعد ٥٠ الف عام من الآن فى وجود الانسان Homo Sapines أم ان الجنس البشرى كله سيصبح فى خبر كان نتيجة الحروب وأسلحة الدمار الشامل وصدق الله العظيم فى قوله تعالى:

((نحن خلقناهم وشددنا أسرهم وإذا شئنا بدلنا أمثالهم تبديلا)) «سورة الإنسان – آية ٢٨».

قررت الجمعية الدولية للكواكب ومقرها مدينة بسادينا بولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية أن يكون ٢٧ اغسطس ٢٠٠٣ هو اليوم العالمى للمريخ حيث يمكن لجميع البشر رؤيته بالعين المجردة بعد غروب الشمس حيث سيكون الم‍ع جرم فى السماء.

كانت مسيرة الانسان فى غزو الفضاء واستكشاف كوكب المريخ منذ أكثر من ٤٠ عاما سلسلة من النجاح والاخفاق ولكن بالصبر والتصميم والارادة أمكن لهذا المخلوق البشرى معرفة الكثير عن هذا الكوكب سواء فى مناخه او تربته أو المياه الموجودة منه.. وليس غريبا أن نجد وكالة الفضاء الامريكية NASA تخطط لهبوط الانسان على سطح المريخ عام ٢٠١٩ وأن تلقى محاضرات عن هجرة الانسان واستيطانه للمريخ كضرورة حتمية نتيجة لزيادة سكان الارض كما كانت الهجرة والاستيطان ضرورى للعالم الجديد فيما وراء المحيطات بعد أن اقتظ العالم القديم بسكانه منذ حوالى ٥٠٠ عام.

٢٠ يوليو ١٩٧٦.. أول هبوط ناجح على سطحه لـ« فايكنج » الأمريكية

مع قصة المريخ بعد غزو الانسان للفضاء الخارجى كانت اولى رحلات سفن الفضاء لاستكشافه عام ١٩٦٠ عندما انطلقت سفينتا الفضاء السوفيتية مارسنك ١ فى ١٠ اكتوبر ومارسنك ٢ فى ١٤ اكتوبر ١٩٦٠ لتصويره عن قرب ولكن بعد انطلاق السفينة الاولى فإن المرحلة الثالثة لصواريخ الدفع فشلت فى وضع السفينة فى مدارها وهو نفس ماحدث للسفينة الثانية.

فى عام ١٩٦٢ أعاد السوفييت المحاولة باطلاق ثلاث سفن فضائية لتصوير كوكب المريخ عن قرب من النوع سبوتنك وهى سبوتنك ٢٢ التى انطلقت فى ٢٤ اكتوبر ولكن السفينة تحطمت وعاد حطامها الى داخل الغلاف الجوى للارض كما تم رصده بالنظام التحذيرى الاولى للمقذوفات الامريكى فى ولاية الاسكا وفى ١ نوفمبر ١٩٦٢ انطلقت السفينة السوفيتية سبوتنك ٢٣ ولكن السيطرة عليها فقدت عندما بدأت السفينة فى اتخاذ طريقها نحو المريخ وفى ٤ نوفمبر ١٩٦٢ انطلقت السفينة سبوتنك ٢٤ ولكن السفينة فقدت خارج الغلاف الجوى للأرض ولم يستطع وضعها على مسارها نحو المريخ.

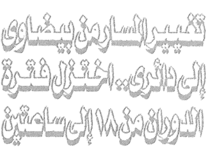
اقتراب ناجح

وفى عام ١٩٦٤ قامت الولايات المتحدة الامريكية باطلاق أول سفينة لتصوير المريخ عن قرب وهى مارينر ٣ والتى انطلقت يوم ٥ نوفمبر ١٩٦٤ ولكن الغطاء الذى كان قد صمم لحماية الاجهزة داخل السفينة اثناء انطلاقها فشل فى مهمته ولم يستطع وضع السفينة فى مسارها الى المريخ وفى ٢٨ نوفمبر ١٩٦٤ انطلقت السفينة مارينر ٤ الامريكية لتصوير كوكب المريخ عن قرب وكانت أول سفينة نجحت فى الاقتراب من الكوكب الاحمر حيث اقتربت السفينة منه بحوالى ٩٨٤٤ كيلو مترا فى ١٤ يوليو ١٩٦٥.

قامت بارسال الصور الى المحطة الارضية خلال ٤ أيام وضحت صور مارينر ٤ الفوهة القديمة على كوكب المريخ والتى كان قد تم تصويرها بالتلسكوبات الارضية وهى فوهة لبركان خامد وتعتبر أكبر فوهه بركانية على سطح كواكب المجموعة الشمسية.

اكدت الصور أن الغلاف الجوى للمريخ رقيق ويتكون اساسا من ثانى اكسيد الكربون ولقد ظلت السفينة فى ارسال صور حتى اكتوبر ١٩٦٥ وبعدها اصبحت هوائيات السفينة فى وضع لايسمح لها بالاتصال بالمحطة الارضية ولكن العلماء استطاعوا اعادة الاتصال بها نهاية عام ١٩٦٧ وظلوا فى استقبال ارصاد وبيانات منها حتى ٢٠ ديسمبر ١٩٦٧.

اطلق السوفييت ايضا سفينة الفضاء زوند ٢ للاقتراب من المريخ وتصويره فى ٣٠ نوفمبر ١٩٦٤ ولكن السيطرة على السفينة من المحطة الارضية فقدت اثناء سفر السفينة فى طريقها الى المريخ وفى ٢٤ فبراير ١٩٦٩ انطلقت سفينة الفضاء الامريكية مارينر ٦ بنجاح حيث اقتربت من كوكب المريخ فى ٣١ يوليو ١٩٦٩ على مسافة قدرها ٣٤٣١ كيلو مترا فقط واستطاعت ارسال ٧٥ صورة أمكن منها استنباط كتلة الكوكب ونصف قطره وشكله الخارجى بدقة بالغة وأن الطاقية القطبية الجنوبية فى الكوكب هى عبارة عن جليد جاف من ثانى اكسيد الكربون وفى ٢٧ مارس ١٩٦٩ انطلقت سفينة الفضاء الامريكية مارينر ٧ وهى سفينة طبق الاصل من مارينر ٦ ووصلت بالقرب من المريخ بعد مارينر ٦ بخمسة ايام فقط أى يوم ٥ اغسطس ١٩٦٩ وعلى نفس المسافة (٣٤٣٠



كيلو مترا) ؛ استدلت السفينة تصويره فى ١٢٦ صورة أمكن مقارنتها بالصور الـ.حوذة بمارينر ٦ لتأكيد نتائج الكتلة ونصف القطر والشكل الخارجى واحتواء القطب الجنوبى على جليد جاف من ثانى اكسيد الكربون.

وفى ٢٧ مارس ١٩٦٩ انطلقت سفينة الفضاء السوفيتية مارس A1969 التى تكون سفينة دوارة بصفة دائمة حول المريخ فى مدار ثابت لها حول الكوكب ولكن المرحلة الثالثة لصواريخ الدفع فشلت فى دفع السفينة ثم حدث انفجار للسفينة وتساقط حطامها على الارض بعدها بستة ايام كان من المقرر اطلاق سفينة الفضاء السوفيتية مارس B1969 لتدور فى مدار ثابت لها حول المريخ ولكن الاطلاق فشل فى المرحلة الاولى بعد أمر الاطلاق.

وفى يوم ٨ مايو ١٩٧١ اطلقت الولايات المتحدة الامريكية السفينة مارينر ٨ للاقتراب من المريخ وتصويره إلا أن السفينة اخفقت فى الوصول للمدار الخارجى للارض.

وفى يوم ١٠ مايو ١٩٧١ اطلق السوفييت سفينة الفضاء كوزموس ٤١٩ لتأخذ لها مدارا ثابتا حول المريخ ووصلت الى المدار الخارجى للارض ولكن المرحلة الرابعة من صواريخ الدفع والتى كانت ستدفع السفينة فى مسارها نحو المريخ تعطلت مما ادى الى سقوط السفينة داخل الغلاف الجوى للارض مرة ثانية وتحطمها.

وفى يوم ١٩ مايو ١٩٧١ اطلق السوفييت سفينة الفضاء مارس ٢ لتأخذ مدارا ثابتا لها حول المريخ وانزال مركبة على سطحه ولكن قبل وصول السفينة بأربع ساعات ونصف الساعة اطلقت المجس المطلوب هبوطه على سطح المريخ ولكنه هبط بمعدل سرعة عالية عن تلك التى كان من المفترض الهبوط بها وتحطم ولكن السفينة الاصلية اخذت مدارا ثابتا لها حول المريخ تعمل فيه دورة كاملة كل ١٨ ساعة وقامت هذه السفينة بالدوران حول المريخ ٣٦٢ دورة كاملة ثم توقفت فى ٢٢ اغسطس ١٩٧٢.

وفى ٢٨ مايو ١٩٧١ اطلق السوفييت سفينة الفضاء مارس ٣ وذلك للدوران حول المريخ فى مدار ثابت وانزال مجس على سطحه وكانت متماثلة تماما للسفينة مارس ٢ وقد استطاعت السفينة انزال المجس بنجاح على سطح المريخ وقد عمل لمدة ٢٠ ثانية فقط ثم تعطل بطريقة غامضة وكانت السفينة مارس ٣ قد اخذت لها مدارا ثابتا حول المريخ كل ١٨ ساعة ولكنها لقلة الوقود لم تستطع الاستمرار اكثر من ١٣ يوما فقط فى دورانها حول الكوكب وبذلك فقد دارت لمدة ٢٠ دورة قبل توقفها فى ٢٢ اغسطس ١٩٧٢ واستطاعت سفينتا الفضاء مارس ٢ ومارس ٣ التقاط ٦٠ صورة للمريخ تم بثها الى محطة الارضية افادت بأن درجة حرارة سطح المريخ تتراوح مابين -١٠٠ درجة مئوية الى +١٣ درجة مئوية وأدت الى عمل خرائط لسطح المريخ ودراسة التثاقلية والمغناطيسية لكوكب المريخ.

وفى ٣٠ مايو ١٩٧١ اطلق الامريكان سفينة الفضاء مارينر ٩ لتدور فى مدار ثابت حول المريخ وفى ١٤ نوفمبر ١٩٧١ كانت مارينر ٩ هى اول سفينة فضاء امريكية تستطيع ان تاخذ لها مدارا ثابتا حول المريخ وعندما وصلت السفينة للمريخ كانت هناك عاصفة ترابية قد بدأت فى آخر سبتمبر ١٩٧١ واستمرت فى الزيادة حتى غطت الكوكب باكمله وعندما وصلت مارينر ٩ اليه في نوفمبر فإن المعالم السطحية التى أمكن تصويرها هى قمة جبل أوليمبس مونز والثلاثة براكين المسماة تاريسس رنجى.

وظل العلماء فى الانتظار لمدة شهر ونصف الشهر حتى أمكن للتراب ان يهبط على سطح الكوكب ويستقر وبعدها بدأ العمل العلمي للسفينة وقد استمرت السفينة فى الدوران حول الكوكب حتى ٢٧ اكتوبر ١٩٧٢ واستطاعت مارينر ٩ التقاط ٧٤٢٩ صورة لدراسة الغلاف الجوى للمريخ وتركيب السطح وكثافة وضغط الغلاف الجوى كذلك دراسة تثاقلية الكوكب وطبوغرافيته والتقاط صورة قريبة جداً لاقمار المريخ فوبوس وديموس الطبيعية.

بيانات هامة

وفى ٢١ يوليو ١٩٧٣ اطلق السوفييت سفينة الفضاء مارس ٤ لتأخذ لها مداراً ثابتا حول كوكب المريخ ولكن صواريخ الدفع تعطلت لكي تثبتها فى مدارها حول المريخ وبالتالى فإن السفينة اقتربت من المريخ لمسافة ٢٢٠٠ كيلو متر لتأخذ عدداً من الصور والبيانات المحدودة قبل ان تضيع فى الفضاء.

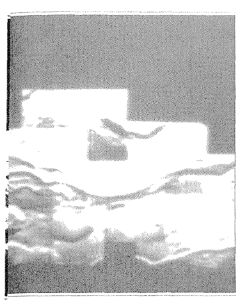
وفى ٢٥ يوليو ١٩٧٣ اطلق السوفييت سفينة الفضاء مارس ٥ لتأخذ لها مدارا ثابتا حول المريخ واستقرت فى هذا المدار بنجاح فى ١٢ فبراير ١٩٧٤ وقد استطاعت السفينة الدوران حول الكوكب ٢٢ مرة واستطاعت بث ٦٠ صورة الى المحطة الارضية عن كوكب المريخ.

وفى ٥ اغسطس ١٩٧٣ اطلق السوفييت سفينة الفضاء مارس ٦ للاقتراب من المريخ واسقاط مركبة على سطحه وقد وصلت للمريخ فى ١٢ مارس ١٩٧٤ وقد انفصلت المركبة من السفينة الأم واخترقت الغلاف الجوى للمريخ فى ٢٢٤ ثانية قبل أن تسقط على سطح المريخ وقد ارسلت خلال هذه الفترة القصيرة أول صور من نوعها الى السفينة الأم ومنها الى المحطة الارضية عن طبيعة الغلاف الجوى للمريخ وقد استطاعت السفينة الأم تصوير ظاهرة استتار قبل ان تمضى بعيدا عن المريخ.

وفى ٩ اغسطس ١٩٧٣ اطلق السوفييت سفينة الفضاء مارس ٧ للهبوط علي سطح المريخ وقد نجحت السفينة فى الوصول الى المريخ ولكن حدث خطأ أدى الى انفصال المركبة التى ستهبط علي سطح المريخ من السفينة الام قبل الموعد المحدد واخفقت فى الوصول الي سطح الكوكب وضلت طريقها الى الفضاء من بعد ١٣٠٠ كيلو متر من الكوكب.

مظاهر سطح القمر «فوبوس» احد تابعى كوكب المريخ

فى ٢٠ اغسطس عام ١٩٧٥ اطلقت الولايات المتحدة فايكنج ٢ وكانت كل سفينة تتكون من جزءين منفصلين احدهما للدوران حول المريخ في مدار ثابت والأخر للهبوط على سطح المريخ وعندما وصلت فايكنج ١ الى المريخ يوم ١٩ يونيه ١٩٧٦ استقرت في مدار حول الكوكب وبدأت فى التقاط الصور لسطح المريخ لكى تضمن هبوطا امنا للمركبة على سطح المريخ. كان المخططون للسفينة فايكنج ١ يأملون فى هبوطها يوم ٤ يوليو ١٩٧٦ ولكن المكان الذى كان قد تم اختياره وجد أنه صخرى أكثر من اللازم ولكن موقع آخر تم اختياره وكان أول هبوط ناجح على سطح المريخ فى ٢٠ يوليو ١٩٧٦ فى العيد السنوى السابع لأول هبوط علي سطح القمر وقد هبطت سفينة الفضاء فايكنج فى منطقة كريسى بلانيتا حوالى ٢٠ درجة شمال خط الاستواء للمريخ (٢٢.٤٨ درجة شمال ، ٤٩.٩٧ درجة غرب) وقد استطاعت السفينة تسجيل قراءات جاروف مركب على ذراع آلى وقد استطاعت المركبتان الدوارة فى المدار والاخرى الهابطة على سطح المريخ التقاط صور كثيرة لكوكب المريخ وتجميع بيانات كثيرة عن الغلاف الجوى للمريخ وسطحه وقد اسقطت المركبة الدوارة داخل الغلاف الجوى للمريخ بعد أن انتهت مهمتها ودارت حول المريخ ١٤٠٠ دورة وانتهى الاتصال بالمركبة الارضية فى ١٣ نوفمبر ١٩٨٢.



أما سفينة الفضاء فايكنج ٢ والتى كان قد تم اطلاقها فى ٩ سبتمبر ١٩٧٥ وكانت مثل فايكنج ١ تحتوى على مركبتين احداهما دواره حول المريخ والثانية للهبوط علي سطحه وقد اخذت مسارها فى مدار حول المريخ يوم ٧ اغسطس ١٩٧٦ واستطاعت مركبة الهبوط الانفصال عن المركبة بلانيتا فى الاتجاه المضاد للسفينة فايكنج ١ وعلى مسافة منها مقدارها ١٥٠٠ كيلو متر قريبة من القطب الشمالى للمريخ (٤٧.٢٧ درجة شمال ، ٢٢٥.٩٩ درجة غرب).

١٤٠٠ صورة

وقد ارتطمت احدى سيقان المركبة عند هبوطها بأحد الصخور واعوجت وكان هناك ميل للمركبة مقداره ثمان درجات وقد سجلت هذه المركبة قراءات كثيرة عن الغلاف الجوى واجرت تجارب عن تربة المريخ تم تجميعها بواسطة جاروف مركب على ذراع آلى وهكذا فإن المركبتين التى هبطتا على سطح المريخ استطاعتا اخذ مايزيد عن ١٤٠٠ صورة لسطح المريخ وقد استمرت المركبة الهابطة لفايكنج ٢ فإنها استطاعت اخذ مايزيد عن ١٦.٠٠٠ صورة قبل أن تنتهى فى ٢٥ يوليو ١٩٧٨ بعد ٧٠٦ دورة حول المريخ.

فى ٧ يوليو ١٩٨٨ اطلق السوفييت القمر الصناعى فوبوس ١ Phobos1 حول المريخ في مدار ثابت وليدرس الشمس والفضاء مابين الكواكب اثناء رحلته الى المريخ وكان الهدف الاساسى منه هو اخذ صور قريبة جداً لقمر المريخ الطبيعى Phobos ولكن بعد شهرين من انطلاقه وفى ٢ سبتمبر ١٩٨٨ فقدت السيطرة على القمر الصناعى واصبحت الالواح الكهروشمسية فى اتجاه معاكس للشمس وبالتالى لم يتم شحن البطاريات الخاصة بتشغيل الاجهزة بالقمر الصناعى وبالتالى فقد القمر فى الفضاء.

وفى ١٢ يوليو ١٩٨٨ أطلق السوفييت القمر الصناعى فوبوس ٢ Phobos2 ليدور حول المريخ فى مدار ثابت ويسقط عدد ٢ نطاط (وثاب) على سطح المريخ. واتخذت السفينة مداراً حول المريخ فى ٢٩ يناير ١٩٨٩ وبدأت فى ارسال البيانات الأولية. وفى ٢٧ مارس ١٩٨٩ وقبل ان تتحرك السفينة لمسافة ٥٠ متراً فى الفضاء وتنزل النطاطين على سطح المريخ فان الاتصال بها من المحطة الأرضية انقطع وبالتالى فقدت السفينة فى الفضاء.

فى ٢٥ سبتمبر ١٩٩٢ فان سفينة الفضاء مارس أوبزرفر Mars Observer أطلقتها وكالة الفضاء الأمريكية NASA لتدور حول المريخ فى مدار ثابت لدراسة الكوكب الأحمر. فى



٢١ أغسطس ١٩٩٣ وقبل الوصول إلى المريخ بثلاثة أيام فان جميع الاتصالات مع السفينة تعطلت فجأة ولم يستطع العلماء معرفة سبب هذا العطل.

فى ٧ نوفمبر ١٩٩٦ أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية سفينة الفضاء مارس جلوبل سيرفيور Mars Global Survey-or لتدور حول المريخ فى مدار ثابت وصلت لكوكب المريخ فى ١٢ سبتمبر ١٩٩٧ وللحفاظ على وقود صواريخ الدفع بحيث تدور السفينة اكبر عدد من الدورات حول كوكب المريخ فانه تم تغيير المدار من بيضاوى إلى دائرى حتى يمكن اختزال فترة الدوران حول المريخ من ١٨ ساعة الى ساعتين فقط. وقد استلزم ذلك هبوط السفينة إلى مستوى الغلاف الجوى للمريخ لاستخدام قوة المانعة للهواء فى تقليل سرعة السفينة وتعديل مدارها حول المريخ من بيضاوى الى دائرة ونتج عن ذلك احتمال انفصال أحد الألواح الكهروشمسية للسفينة وهو واحد من عدة ألواح لتغذية السفينة بالكهرباء اللازمة لتشغل أجهزتها الكهربية.

أجريت محاولات لتغيير سرعة السفينة حتى لا يفقد اللوح فى الفضاء، وقد استغرق ذلك عاماً ونصف العام وبعدها بدأت السفينة فى ممارسة مهامها العلمية. ومنذ مارس ١٩٩٩ أمدت السفينة مارس جلوبل سيرفيور العلماء بفيض هائل من الصور والبيانات وكان من المفترض انتهاء عملها فى ٣١ يناير ٢٠٠١ الا انها حتى الآن ترسل بصور وبيانات عن المريخ.

وفى ١٦ نوفمبر ١٩٩٦ أطلقت روسيا سفينة الفضاء مارس ٩٦ مكونة من مركبة للدوران حول المريخ فى مدار ثابت ومركبتين للهبوط على سطح المريخ وكذلك عدد ٢ حفار صغير للتربة. وقد حمل الصاروخ السفينة بنجاح الى خارج الغلاف الجوى للأرض الا ان المرحلة الرابعة لصواريخ الدفع لم تعمل وبالتالى جذبت الأرض السفينة اليها مرة ثانية لتتحطم بالكامل.

فى ٤ ديسمبر ١٩٩٦ أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية سفينة الفضاء باثفيندر Pathfinder وصلت المريخ يوم عيد الاستقلال ٤ يوليو ١٩٩٧ وكانت مكونة من جزءين مركبة سطحية وعربة صغيرة Rover متجولة وقد سقطت مباشرة داخل الغلاف الجوى للمريخ تم ازاحة الغطاء الخاص بحمايتها من الحرارة العالية لاحتكاكها بمكونات الغلاف الجوى للمريخ وأطلقت صواريخ الهبوط ثم انفتحت كرات الهواء لتعمل كوسائد لضمان هبوط آمن للسفينة لا يؤثر على أجهزتها الحساسة وقد استغرق ذلك أربع دقائق فقط للهبوط على سطح الكوكب الأحمر.

هبوط آمن

وبعد الهبوط الآمن تلاشت كرات الهواء وهنا ظهر الشكل الهرمى لثلاث الواح انفتحت كبتلات الزهور مفصحة عن محطة لقياس العناصر المناخية على سطح المريخ بجانب العربة الصغيرة سوجورنر Sojourner وكان هذا الهبوط الآمن هو أول نجاح لسفينة للهبوط على سطح المريخ منذ ٢٠ عاما بعد هبوط فايكنج ١و٢ عليه عام ١٩٧٦. وفى يوم ٦ يوليو ١٩٩٧ فان العربة الصغيرة سوجورنر ذات العجلات الست بدأت التجوال على سطح المريخ وكان اسم المحطة السطحية للأرصاد الجوية هى محطة سيجان التذكارية (نسبة إلى كارل سيجان عالم بيولوجيا الفضاء الأمريكي وأحد مؤسسى الجمعية الدولية للكواكب (The planetary Soci-ety) وقد أرسلت هذه العربة الصغيرة ومحطة الأرصاد الجوية الكثير من البيانات والمعلومات عن تربة ومناخ المريخ. وكان التخطيط هو ان المحطة للأرصاد الجوية والعربة الصغيرة مقرر لهما العمل لمدة ٣٠ يوماً ولكنهما استمرا فى العمل حتى ٢٧ سبتمبر ١٩٩٧ حتى فقد الاتصال بهما.

وفى ٣ يوليو ١٩٩٨ أطلقت اليابان سفينة فضائية أسمتها نوزمى Nozmi أو الكوكب ب Planet B على أساس ان الأرض Planet A وكان من المقرر ان يكون لهذه السفينة مدار ثابت حول المريخ ولكن السفينة أثناء رحلتها للمريخ استهلكت وقوداً أكثر من الذى كان متوقعاً لذلك قد تم تعديل مسارها ليصبح قصيرا عن ذى قبل ويمكنها الوصول لكوكب المريخ فى ديسمبر ٢٠٠٣. وفى ١١ ديسمبر ١٩٩٨ أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية سفينة الفضاء مارس كليمتك أوربيتر Mars Cli-mate Orbiter لتدور فى مدار ثابت حول المريخ ولكنها فقدت فى الفضاء فى ٢٣ سبتمبر ١٩٩٩ عندما حدث خطأ فى التحويلات الرياضية أدى إلى اقتراب السفينة أكثر من اللازم نحو كوكب المريخ عند لحظة تسكينه فى مدارها حول الكوكب الأحمر وكان الهدف من هذه السفينة مناخ ومياه المريخ.

وفى ٣ يناير ١٩٩٩ أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية سفينة الفضاء مارس بولر لاندر Mars Polar Lander وهى سفينة للهبوط على سطح المريخ وقد وصلت السفينة إلى سطح المريخ فى ٣ سبتمبر ١٩٩٩ ولكن لسوء الحظ فان هوائيات السفينة للاتصال مع الأرض كانت متجهة بعد الهبوط الناحية المعاكسة للأرض وما هى إلا ثوان وانقطع الاتصال عن السفينة وقد أعزى السبب الى خطأ فى Sofrware System اطلق صواريخ الهبوط قبل ميعادها مما ادى إلى تصادم السفينة مع سطح المريخ بدلا من الهبوط الآمن. وقد هبطت السفينة على مسافة اقل من ألف كيلو متر من القطب الجنوبى للمريخ وعلى ثلوج المنطقة القطبية وكان الهدف منها جمع عينات من تربة المريخ فى هذه المنطقة الثلجية وكان بها ميكروفون لتسجيل أى أصوات من المريخ.

وفى ٣ يناير ١٩٩٩ أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية مركبة فضائية أخرى هى «الفضاء العميق ٢» Deep Space 2 وكانت محملة على السفينة Mars Polar Lander وكانت مكونة من مجسين فضائيين هما Amundsen وScott وهما مخترقان صغيران لاخذ قياسات لتربة المريخ وكان من المقرر انفصالهما عن السفينة الأمن مارس بولر لاندر عند دخولها للغلاف الجوى للمريخ ليسقطا بسرعة هائلة على السطح تتراوح ما بين ١٦٠ إلى ٢٠٠ متر/ثانية على ان تخترق هذه المجسات سطح التربة بمقدار حوالى المتر تبعا لطبيعة التربة ثم تقوم بارسال البيانات الى السفينة الأم مارس بولر لاندر والتى ترسلها الى محطة المتابعة الارضية ولكن للاسف فان المعلومات لم تصل لعطل السفينة الأم.

أجهزة علمية

فى ٧ ابريل عام ٢٠٠١ أرسلت الولايات المتحدة الأمريكية سفينة الفضاء مارس أوديسا Mars Odyssey لتدور حول المريخ فى مدار ثابت والتى وصلت المريخ فى ٢٤ أكتوبر ٢٠٠١ وهى تقوم بتصوير الكوكب الاحمر بقوة تفريق تتراوح ما بين تلك التى كانت للسفينة فايكنج والسفينة مارس جلوبل سيرفيور Mars Global Sur-veyor بما فيه التصوير أثناء الليل والنهار لسطح المريخ بالأشعة تحت الحمراء وبقوة تفريق غير مسبوقة فى أى سفينة فضائية أخرى. فى ١ يونية ٢٠٠٣ أطلقت وكالة الفضاء الأوروبية ESA سفينة الفضاء مارس اكسبريس Mars Express ليكون لها مدار ثابت حول المريخ وذلك لتصوير المريخ بتفاصيل كبيرة غير مسبوقة ومن المقرر وصولها الى المريخ يوم ٢٦ ديسمبر ٢٠٠٣ وسوف تسقط السفينة سبعة أجهزة علمية على سطح المريخ وكذلك اسقاط المركبة الفضائية كلب البحر ٢ Beagl 2 وذلك فى ٢٦ ديسمبر ٢٠٠٣ ويزن ٣٠ كيلو جرام ويحمل اجهزة تساعد فى دراسة جيولوجيا ومناخ الموقع الذى سيهبط عليه كذلك دراسة أدلة حياة قديمة أو حالية على سطح المريخ.

فى ١٠ يونيه ٢٠٠٣ أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية سفينة الفضاء سبريت Spirit وهى عبارة عن عربة روفر صغيرة Rover ومن المقرر وصولها إلى كوكب المريخ فى ٤ يناير ٢٠٠٤ لتهبط على سطحه ومهمتها دراسة تاريخ الحياة فى كوكب المريخ وهى تعمل كجيولوجى آلى له ذراع آلية وحفار صغير وثلاث أجهزة مطياف وأربعة أزواج من الكاميرات حتى يمكن ان ترى بها الموقع كما لو كانت عينا انسان بمعنى ان تكون الصور ثلاثية الأبعاد. وسوف تتحرك بسرعة مائة متر فى اليوم لتعمل كأنها ذراع وعين انسان فى دراسة المريخ واستكشاف البيئة المحيطة بها.

وفى ٧ يوليو ٢٠٠٣ أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية السفينة الفضائية (الفرصة) Opportunity وهى سفينة توأم للسفينة Spirit فى الشكل والمكونات ولكنها ستهبط فى مكان آخر وسوف تصل هذه السفينة الى كوكب المريخ وتهبط على سطحه فى ٢٥ يناير ٢٠٠٤.

وفيما يلى الخواص الطبيعية لكوكب المريخ التى تم الحصول عليها سواء بالتلسكوبات الارضية أو المركبات الفضائية التى دارت حوله او هبطت على سطحه.

- كتلة المريخ ٦,٤٢١ × ١٠ ٢٣ كيلو جرام.
- كتلة المريخ بالنسبة لكتلة الأرض ٠,١٠٧٤٥٪.
- نصف قطر المريخ الاستوائى ٣٣٩٧,٢ كيلو متر.
- نصف قطر المريخ بالنسبة لنصف قطر الأرض ٥٠,٣٢٦٤٪.
- متوسط الكثافة فى المريخ ٣,٩٤ جم/سم٣.
- البعد المتوسط عن الشمس ٢٢٧,٩٤ مليون كيلو متر.
- البعد المتوسط للمريخ عن الشمس بالنسبة لبعد الارض عن الشمس ١٥٢,٣٧٪.
- يوم المريخ (فترة دورانه حول نفسه) ٢٤,٦٢٢٩ ساعة.
- سنة المريخ (فترة دورانه فى مساره حول الشمس) ٦٩٦,٩٨ يوم ارضيا.
- متوسط سرعة حركة المريخ حول الشمس ٢٤,١٣ كيلو متر / ثانية.
- الجاذبية السطحية عن خط استواء المريخ ٣,٧٢ جم / ث٢.
- سرعة الهروب عند خط استواء المريخ ٥,٠٢ كيلو متر / ث.
- قدر الكوكب (لمعانه بالقياس الفلكى) - ٢,٠١.
- درجة حرارة سطح كوكب المريخ الصغرى - ١٤٠ درجة مئوية.
- متوسط درجة حرارة سطح كوكب المريخ - ٦٣ درجة مئوية.
- درجة حرارة سطح كوكب المريخ العظمى + ٢٠ درجة مئوية.
- الضغط الجوى (بار) ٠,٠٠٧ .



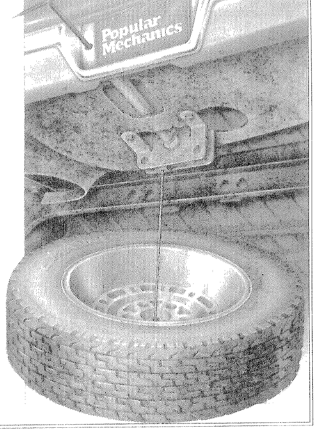


عالم السيارات.. باب يقدم المعلومات المبسطة عن المشاكل التى تواجه قائدى المركبات وكيفية السيطرة عليها.. عن طريق السؤال والجواب العلمى الذى يشكل دليلا يستفيد منه أصحاب السيارات.. مما يؤدى إلى تقليل الأعطال.. بالإضافة إلى زيادة الوعى بأخطار الطرق.. وهذا الباب تقدمه مجلة «بوبيولر ميكانيكس» العلمية الامريكية.

تسخين صواميل المواسير القديمة.. يساعد على حلها بسهولة

س تعرض إحدى مواسير العادم في سيارتى للتشقق بسبب قيامى بغسيل السيارة بالماء بعد عودتى من إحدى الرحلات مباشرة دون انتظار أن تبرد هذه المواسير وعندما شرعت فى تغييرها فوجئت بها مثبتة بقوة بصواميل ومسامير وسيور ووجدت صعوبة بالغة فى حل الصواميل بالذات مما اضطرنى للتوقف خوفا من إلحاق أى ضرر بالسيارة.
أرجو إرشادى إلى حل عملى وسهل لتلك المشكلة؟

ج: الأمر يا سيدى أبسط مما تظن.. أن المشكلة التى تعانيها ترجع إلى قدم موديل سيارتك (حوالى عام ١٩٩٥) وهذا القدم أصاب منطقة أو وحدة مواسير العادم بنوع من التاكل والصدأ جعل من الصعب حل الصواميل ويمكن التغلب على هذه المشكلة عن طريق تسخين الصواميل فقط دون المواسير نفسها أو المسامير والسيور ويراعى أن يتم التسخين باستخدام غاز الإستيلين بسبب قوة شعلته وتركيزها وليس باستخدام البوتاجاز.. بعد ذلك يتم المرور بقضيب من الشمع على الصواميل الساخنة حتى يذوب الشمع ويتخلل أيضا المسامير والسيور.. وهنا يصبح الأمر سهلا باستخدام مفك لحل هذه المسامير والصواميل والتى يتعين استبدالها بأخرى جديدة مع مراعاة القاعدة الذهبية وهى عدم غسيل السيارة وهى ساخنة مرة أخرى وإلا تكررت معك المشكلة.



س أرغب فى استخدام مقاس من الإطارات يزيد قليلا عن النوع المستخدم فى سيارتى البيك اب من إنتاج عام ١٩٩٠ وهنا حذرنى البعض من أن تغيير الإطار سوف يؤثر على دقة عداد السرعة فى ا لسيارة ويجعل التحكم فيها أمرا صعبا. كما سيؤثر على جهاز الكمبيوتر الذى يتحكم فى العديد من وظائف المحرك.. فهل هذا صحيح؟

اختيار الإطارات بالمقاس المناسب.. تحدده الشركة المنتجة

ج: ليس الأمر على إطلاقه.. فإن تغيير مقاس إطار السيارة يمكن أن يؤثر على دقة أداء عداد السرعة بالفعل.. لكن هذه المشكلة لها حل معروف وهو الذهاب إلى وكيل الشركة المنتجة لإعادة معايرة العداد والإطارات الجديدة (الجنوط) لتلائم مقاس الإطار الجديد. وحتى المقاس نفسه يمكن أن يتحدد من خلال وكيل الشركة لأنه ستكون لديه القدرة على اختيار المقاس المناسب بالزيادة أو النقصان حسب مواصفات الشركة المنتجة.. والمهم أن يكون لديك هدف واضح من هذا الإجراء مثل زيادة قوة احتمال الإطار أو زيادة السرعة أو السير فوق أراض وعرة لأن الهدف من تغيير مقاس الإطار يحدد نوع الإطار المناسب وقد لا تكون فى حاجة إلى إطار جديد أصلا وقد لا يضيف الإطار الجديد شيئا لسيارتك وفى الوقت نفسه فإن تغيير الإطار لا يؤثر على كفاءة جهاز الكمبيوتر المتحكم فى وظائف السيارة والذى يعتمد فى عمله على حركة العجل. وبالنسبة للتحكم فى السيارة فإنه ليس من الضرورى أن يؤثر تغيير مقاس الإطارات على القدرة على التحكم فى السيارة لأن ذلك يعتمد على أسلوب القيادة ونظام السيارة نفسها والأفضل أن تتم معايرة السيارة حسب مقاس الإطارات الجديدة والذى يساهم فى منع مشاكل كثيرة.

س منذ أن اشتريت سيارتى فوجئت بأن العداد الدال على ضغط الزيت لا يعمل قبل مستوى ٣ إلى ٤ PSI (وحدة قياس ضغط الزيت) هذا بينما يتعين أن يعمل المقياس عند مستوى صفر إلى ٦٠ PSI فما رأيكم فى هذه المشكلة؟ وهل خدعتنى الشركة المنتجة للسيارة؟.

ج: ليس من الضرورى أن تكون الشركة قد خدعتك لكن على الأقل نستطيع القول أن نوع المؤشرات الخاصة بقياس ضغط الزيت الذى تستخدمه الشركة حاليا فى سياراتها قد أثار جدلا عنيفا وواسعا فى أوساط مهندسى السيارات عندما طرحته الشركة للمناقشات العلمية والهندسية فى مطلع الثمانينيات من القرن الماضى. وبعد تعديلات ومناقشات واقتراحات أدخلت هذا النوع من المؤشرات وهو نوع تناظرى غير الكترونى ويعتمد هذا النوع فى كفاءته على دخول تيار هوائى منتظم. وعندما يفشل الصمام الذى يتحكم فى هذا التيار تحدث المشكلة التى عانيت منها فى سيارتك لذلك فإن ضغط صمام الهواء يضمن لك دقة عمل مؤشر ضغط الزيت وإذا لم يتيسر لك ذلك فإن من الأفضل شراء مجس الكترونى لنقل الإشارات من حوض الزيت إلى المؤشر. ويمكن فى هذه الحالة توليف مجس يناسب السيارة فى أنواع عديدة متوافرة فى السوق ولا بأس حتى من أن يكون مستعملا . المهم أن يكون صالحا لنوع سيارتك وهذا أمر سهل التأكد منه.
على إننا يجب أن نلقى باللوم على الشركة المنتجة لأنها لا تحدد نوع دورة مؤشرة الزيت فى سياراتها ولا توضح طرق تشغيله أو صيانته بشكل كاف.. بل إنها لا توضح أهمية المجس ويقينا فإن عيوب هذا النوع من المؤشرات.. يتجاوز فوائده كثيرا.

هشام عبد الرءوف

النمس..

النموذج الأمثل.. للتعاون والإيثار

يربـــى أطفـــال غيـره.. ويلعـ



على أضواء شمس المساء الذهبية المائلة وفى صحراء كلهارى الافريقية وقف حيوان النمس «جوما» - الاسم الذى أطلقته عليه فرق البحث - يحملق ببصره فى الأفق وعلى طول الفراش الرملى الشاسع فى الصحراء وبالقرب من ضفاف نهر «نوسوب» لم يكن هناك سوى نسيم هواء ساخن وصغير سحالى «الجيكوس».

كانت هناك ستة جراء (جمع جرو) حديثى الولادة أخذوا يتحسسون معدة «جوما» لعلهم يجدون منبع اللبن ولكن كيف و«جوما» ذكر كان قد وقف حارساً لهم منذ الفجر متناسيا جوعه؟! كان كل همه مراقبة النور فى السماء والثعابين والثعالب على الأرض لئلا تصيب أو تقتل الجراء الصغيرة إذا علمت أنها دون حراسة.

قد يكون «جوما» الذى يعيش فى قطيع يضم ٤٠ حيوانا صغيراً بعض الشىء ليتولى الحراسة حيث كان عمره ستة أشهر فقط ولكن لأنه لم يكن فى أسرته إلا خمسة حيوانات بالغة ومن ثم كان عليه القيام بدور البيبى سيتر «جليس الأطفال»

أحد حراس النمس يقف على مكان عال وهو المكان المفضل لأداء نوبة الحراسة الخاصة به.

مجموعة من حيوانات النمس تقف فى شكل استعراضى بدي

يتحسس مص

لعدم استطاعة البالغين مواصلة الحراسة.

تقول مجلة ناشيونال جيوجرافيك عرفنا قصة «جوما» وأسرته من خلال فرق البحث التابعة لجامعة كمبريدج البريطانية وجامعة بريتوريا بجنوب افريقيا التى قضت خمسة أعوام فى منطقة «منتزه ترانفرنتير كجالاجارى».

يقول أفراد البحث: اطلقنا اسم «جاكسون فايف» «أى جاكسون ٥» على أسرة «جوما» تكريما للعالم البيولوجى «تيم جاكسون» الذى اكتشف هذه المجموعة حينما كان عددها خمسة فقط والتى أصبحت بعد وقت قصير تعتاد وجودنا بالقرب منها وسمحت لنا باتباعها فى جولاتها

ـــب دور «البيبى سيتر»





ـــع ينبىء عن التنسيق والتعاون الذى يسود بينها

جانب من اللهو واللعب بين النمس

ـــدر الخطر سريعاً.. والإنسان صديقه

حول منطقة استقرارها إلى المناطق المجاورة فى محيط يبلغ ستة أميال مربعة ولم تكن تحاول الهروب من مصاحبتنا.

موضوع نموذجى

يعتبر حيوان النمس موضوعاً نموذجياً سهلاً للدراسة لأنه يظل نشيطا فقط بالنهار كما ان فرائسه كثيرة سواء من الطيور أو الثدييات وبالتالى فتصوير مثل هذه اللقطات أثناء اصطياد الفريسة يكون أمراً سهلاً ولكن فرق البحث تقول: إن ما يقرب من نصف أعداد حيوانات النمس البالغة تقتل سنويا.

يتيمز النمس بأنه يتحسس مصدر الخطر سريعا وفى هذا الصدد يعتبر الانسان فى الترتيب الأخير للكائنات المسببة خطرأعليه بل على العكس فقد يصبح الانسان صديقا للنمس مع الوقت والصبر.

ترجمة
عبدالمجيد حمدى

يقول بعض المشاركين فى هذه الدراسة: بينما كنا نجلس بجوار جحور النمس فى صحراء كلهارى وتحديداً فى فترة الصباح كان النمس يتخذنا ساتراً له من هواء الصباح البارد وذلك كناية عن مدى الصداقة والألفة التى تجمع بين الانسان والنمس.

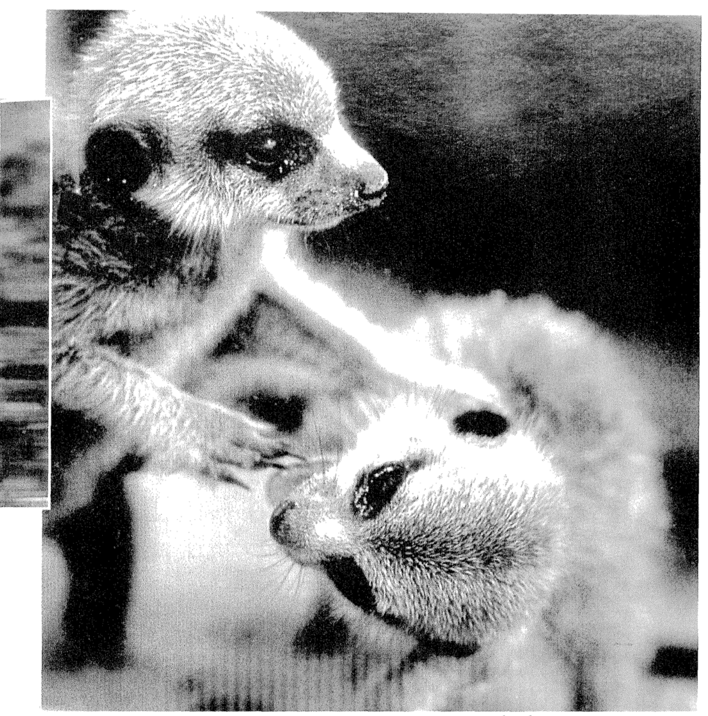
اضافوا: كنا نجمع الجلد والشعر المتساقط منه لاستخدامه فى التحليلات الجينية التى نحتاجها ولقياس مستوى الهرمونات الجنسية عند هذه الحيوانات.

إدراكات حيوية

أضافت هذه الدراسة التى استمرت من ١٩٩٣ إلى ١٩٩٨ عن حيوان النمس إدراكات حيوية عن تطور أسلوب التعاون الثديى.. فطبقا للمنطق التطورى تعتبر أى حالة نجاح فردية مقياسا للذرية التاسعة لها ولكن الكثير من حيوان النمس يقضى بعض أو معظم حياته يساعد الآخرين فى تربية الصغار بدلا من الاهتمام بتوالد نفسه شخصيا.

ومثل هذا السلوك الايثارى يوجد فى عدد محدود من الثدييات ولكن حتى هذه المجموعة المنتقاة التى تتضمن

جرو صغيريمسك أحدى الحشرات فى فمه.



وقت اللعب والتسلية يأخذ جانباً كبيراً فى حياة الجراء الصغيرة وهذه الجراء التى تبلغ أربعة أسابيع فقط لا يفوتها وقت دون لهو ولعب.

الفئران والكلاب البرية تكون عادة فريدة فى أنشطتها وخاصة فيما يتعلق بتنسيق انشطتها التعاونية.

وبدراسة أسلوب حياة حيوان النمس كانت هناك أسئلة منها: لماذا لا ينفصل حيوان النمس البالغ عن أسرته ويستقل بنفسه؟ لماذا يبذل النمس جهده ووقته فى مساعدة الآخرين فى التربية والعناية بالصغار حتى أصبح يطلق عليه «بيبى سيتر» الحيوانات؟ وكيف يقوم أعضاء المجموعة الواحدة بتقسيم مسئولياتهم ومشاركتهم؟

تقول المجلة: هناك أنواع أخرى من الثدييات مثل القرود تتفق مع حيوان النمس فى صفة التعاون ولكن التعاون فى النمس يفوق الحدود وقد يكون للتعاون البشرى تاريخا قديما يحتاج للبحث والدراسة وبدراستنا لحيوان النمس الذى يتصف بحب التجمع من أجل البقاء أصبح لدينا نافذة علمية قيمة على مسألة تطور المجتمعات التعاونية.

معنى التعاون

أعاد النمس تعريف معنى التعاون وأصبحت هذه الصفة بمثابة الدرس الذى يعطيه للحيوانات الأخرى بل وحتى للانسان فى التضامن والحب.. فحيوان مثل «جوما» الذى ذكرناه سالفا بلغ النضج ليقود فريقاً كبيراً من أقرانه الآخرين ويعتنى بهم ويرعاهم ويؤثرهم على نفسه.

تؤكد نظريات التطور ان الحيوانات تساعد أقرانها القريبة فقط بشكل تكاملى ولكن فى عالم النمس يتعاون الاشقاء وابناء العمومة والذين لا تربطهم صلة إلا الجنس ويتشاركون فى أعباء وفوائد المجتمع الذى يعيشون فيه.

وفى أثناء الدراسة وتحديداً بعد عامين من بدايتها يقول افراد من فرق البحث: انقطعت الأمطار الغزيرة التى كانت تسقط بصورة غير منتظمة على مناطق تجمع النمس فى صحراء كلهارى وأجدبت الأرض وذبلت الأعشاب مما اضطر حيوان النمس إلى البحث عن الطعام فى أماكن أخرى بعيداً عن جحوره وأصبح مضطراً أيضا لأن يقضى أوقاتا ليست بالقصيرة دون الحراسة التى تعود عليها فى المنطقة التى يعيش فيها ويقول أحد علماء البحث تفرقت ست مجموعات من عشر كنا قد اختلطنا بها ودرسناها عن قرب.

السرعة الفائقة والذيل المنتصب لأعلى والعينان محدقتان فى الأفق هى صفات النمس إذا أحس بالخطر.

يمثل نافذة علمية.. لتطور المجتمعات التعاونية لدى الثدييات



النمس «جوما» وقد زاد وزنه وانتفخت عضلاته.

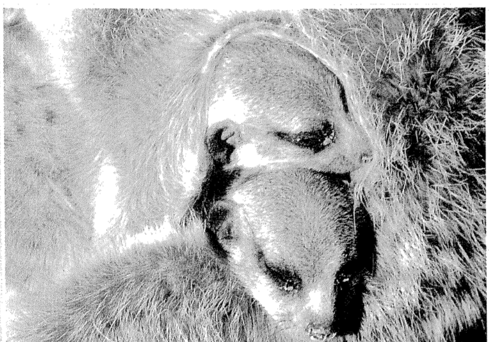
عـادت الأمطار فى فـصل الربيع التـالى وبدأت المجموعات المتبقية فى المنطقة فى التوالد والتكاثر ماعدا مجموعة «جوما» الذى كان يقوم بالاعتناء بأخواته البنات الثلاث وفى النهاية ولأول مرة. هاجر أحد ذكور النمس إلى أسرة «جوما» واختلط بها مما شجع «جوما» على تربية الأسرة حيث أصبحت فى حمى ذكر آخر.

تقول فرق البحث: قمنا بتمشيط المنطقة والمناطق المجاورة بحثا عن «جوما» خشية ان يكون قد قتل أو أصيب بأذى لكننا وجدناه بعد شهرين بصحبة اثنتين من إناث النمس البالغات وذكر خمس آخر غير بالغ.

فى غضون الأشهر التالية القليلة لوحظ ان جسم «جوما» بدا يتزايد وتفتحت عضلاته خاصة عضلات الصدغ مما جعل خاصية العض عنده قوية وأصبح أحد الذكور المسيطرين فى مناطق حيوان النمس وسريعاً بدأ حياة أسرية جديدة مع إحدى الاناث اللاتى كن بصحبته وأنجبا أربعة جراء صغيرة.. وتدريجيا بدأت الأسرة تكبر من أربعة إلى ثمانية إلى أربعة عشر إلى عشرين.

وعلى مدار خمسة أعوام ظلت فرق البحث تراقب حوالى ٢٠٠ حيوان من النمس وأسلوب حياتهم فى هذه المنطقة. التى تقع تحديداً على الحدود الشمالية لجنوب أفريقيا مع بتسوانا – وتقول فرق البحث ان النتائج التى توصلنا إليها ساعدتنا فى كشف غموض الكثير من الأسرار عن عالم النمس وهذا بدوره أعطانا مفاتيح أسلوب حياة أنواع أخرى من الثدييات.

رغم كثرة النتائج التى توصلت إليها فرق البحث لم تستطع هذه الفرق الاجابة عن سؤال صعب: لماذا يقوم مثل هذا الحيوان فى مساعدة الآخرين فى تربية صغاره ويؤثر الآخرين على نفسه؟



بعض جراء النمس الصغيرة تنام تحت أذرع أمهاتها فى الشعر الأملس الذى يشبه الحرير

يشعر بالحماية وسط المجموعات الكبيرة.. ويعانـ

ذكر البيولوجيون عام ١٩٦٠ ان حيوانات النمس التى لا تلد تبث جينات الولادة والأمومة أو الأبوة فى مساعدة أقاربها ولكن المتعة فى مساعدة الأقارب على البقاء والتكاثر ليست بالقصة المقنعة أو الكاملة على حد تعبير مجلة ناشيونال جوجرافيك.

تضيف المجلة: إن الاجابة تكمن فى خاصية «الاتكالية» فكل حيوان يستفيد من كونه فى مجموعة كبيرة كما انه فى الوقت ذاته يقاسى اذا كانت مجموعته صغيرة مشيرة إلى ان أى حيوان لايستطيع ان يقضى إلا ساعة أو ساعتين فقط فى الحراسة كل يوم لذلك فان الجماعات الصغيرة تقضى أوقاتا كثيرة فى حياتها دون حراس وكلما إزداد عدد القطيع سيزداد بالطبع عدد الحراس وسيزداد عدد الذين يقومون بإطعام الجراء الصغيرة ومن ثم تنمو بسرعة ويكتب لها البقاء والأهم من ذلك كله هو ان الجماعات الكبيرة تكون قادرة على رد هجمات الأعداء.. فقانون الغاب هو الذى يحكم والقوة هى التى تسيطر.

استفاد «جوما» بالطبع من زيادة عدد اسرته فبالاضافة إلى أسرته الخاصة تبنى «جوما» ستة جراء أخرى قام بتربيتها ورعايتها جنبا إلى جنب مع أطفاله وفى هذا الوقت تحديداً وقعت الكارثة حيث اختفت زوجته فجأة ويرجح فرق البحث انها لقيت حتفها على أيدى أحد النسور أو الثعالب وبذلك أصبح «جوما» وحيداً مع أربع بنات بالغات ولم يكن بجماعته أنثى تصلح زوجة له.

نزاع غريزى

فى ذلك الوقت كانت مجموعة أخرى تمتلئ بالاناث البالغات تعيش بالقرب من منطقة «جوما» ناحية الجنوب ومجموعة أخرى تمتلئ بالذكور الناضجين تعيش فى الشمال وأراد «جوما» التوجه جنوبا حيث الاناث فى حين توجهت بناته ناحية الشمال لعلهم يجدن فرصة الزواج المناسب ومن خلال هذه النزاع الغريزى ظلت الأسرة تتوجه شمالا تارة وجنوباً تارة أخرى.



عامل الحقول «أيدن روسى جليسبى» يمسك بأحد صغار النمس

وعند هذا الحد واجهت فرق البحث بعض المشاكل فقد كانت تعمل فى هذه المنطقة منذ خمسة أعوام وقامت السلطات باخبارهم ان هذا يعتبر وقتا كافيا لانهاء دراساتهم وفى النهاية كان لزاما عليهم ترك المنتزه والمعسكر ويقول الباحثون كنا عاشرنا «جوما» منذ نعومة أظافره وكان البعد عنه بمثابة فقدان صديق عزيز.

ولحسن الحظ الحديث للباحثين - وجدنا ضالتنا فى حيوانات نمس أخرى فى منطقة مجاورة على



النمس الكبير يعلم الجراء الصغيرة كيفية أداء نوبة الحراسة.

ـــى فى حالة العكس

بعد ٦٠ كيلومتراً جنوب شرق نهر «كورومان» بجنوب أفريقيا ونجحنا بمجرد مغادرتنا للمنتزه السابق فى مراقبة ثماني مجموعات من حيوان النمس فى منطقة «كورومان» واستطعنا التعرف على كل حيوان على حدة.

استطاع العالم «جوستن أوريان» من جنوب افريقيا ان يقضى اسبوعاً كاملا فى «كجالاجارى» العام الماضى ليتفقد البقية الباقية من الحيوانات التى كتب لها البقاء فى المنتزه الذى قضى فيه خمسة أعوام قبل ذلك واستطاع بعد عناء وجهد ان يجد الصديق القديم «جوما».

أصبح عمر «جوما» ثمانية أعوام وكان من الملاحظ انه فقد كثيراً من وزنه واستطاع «جوستن» ملاطفته والاقتراب منه حتى استطاع ان يزنه ووجده يزن ٢٨ أوقية فقط وعلى الرغم من تدنى جسده بعض الشىء إلا ان جوستن يقول: إن «جوما» هو المسيطر فى جماعته وكان هو وذكر نمس آخر الباقيين الوحيدين فى المنتزه من الحيوانات التى صادقتها فرق البحث خلال عملها هناك.

يضيف جوستن: أصبحت جماعة «جوما» كبيرة بشكل واضح وباتت إحدى أكبر الجماعات الموجودة فى المنطقة وهو ما سيساعدها فى الابقاء على نسلها فيما بعد.

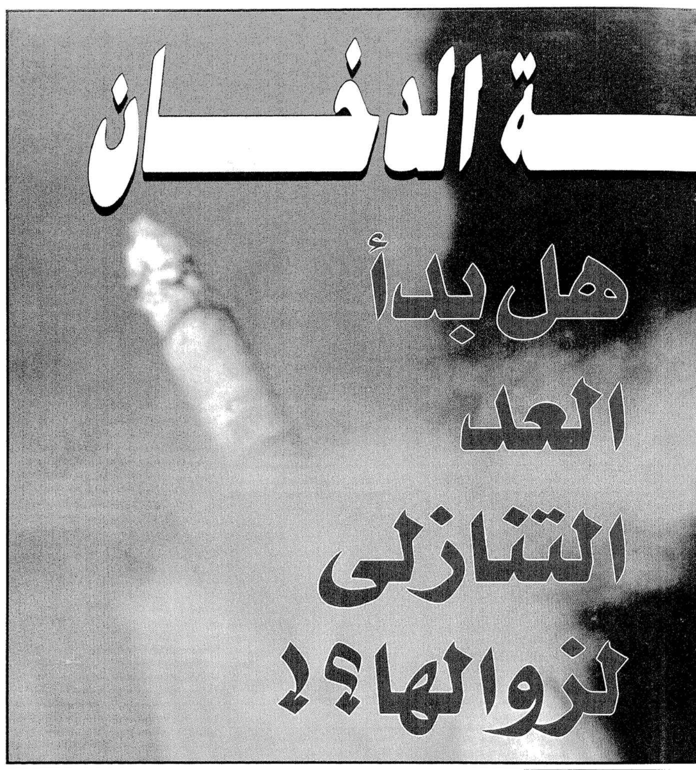
امبراطوري

منذ أكثر من ألفى عام عرف العالم الدخان أو التبغ، ولعب أدوارا مختلفة فى حياة الشعوب وكان بداية الإحساس بالإرتياح بالنسبة للأمريكيين الاصليين.. ثم أصبح شرا بغيضا فى المجتمع الغربى. ولكن يبدو أنه قد تغيرت أقداره حيث أقام العديد من الاشخاص والمنظمات الكثير من القضايا ضد الشركات المصنعة له وتوصلت منظمة الصحة العالمية إلى إتفاقية ضد الدخان. كل ذلك يشير إلى أن الدخان فى طريقه إلى الزوال. والدخان من النباتات القليلة التى أحبها الإنسان ولعنها فى نفس الوقت. فقد تسبب فى راحة وتهدئة المدخنين لعدة قرون من الزمان. ولكنه أدى فى الوقت نفسه إلى اصابة الملايين بالإدمان وعجل بدخولهم القبور.

منذ التعرف عليه لأول مرة فى العالم الجديد فى منتصف عام ١٥٠٠ زادت شعبيته باطراد. ومنذ القرن العشرين حققت شركات الدخان العملاقة مبيعات واسعة النطاق لكنها الآن تواجه أكبر تحد لها.

ففى شهر يونيو الماضى حكمت هيئة المحلفين فى لوس انجلوس بتعويض قدره ٣ مليارات دولار للمواطن «ريتشارد بويكين» الذى أصيب بمرض السرطان بسبب التدخين.

والآن يوجد أكثر من ٤٠٠ دعوى قضائية أقيمت ضد شركات الدخان العملاقة أمام المحاكم الأمريكية ومنظمة الصحة العالمية. وهى المنظمة التى تعد لاتفاقية دولية من أجل الاقلاع عن التدخين كما يتوقع بعض الاطباء انتهاء هذه العادة. ولكن القول النهائى يقع على عاتق الحكومات والمدخنين. وقد اظهرت الاحصائيات أن التدخين زاد باضطراد منذ السبعينيات بسبب الاعلانات ولكن التحذيرات من اضراره الصحية



أدت إلى انخفاضه.
يوضح الرسم البيانى معدل التدخين للشخص الواحد فى السنة فى بريطانيا على سبيل المثال.
ويذكر أن «ريتشارد بويكين» الذى بدأ التدخين عام ١٩٥٧ وأصيب بمرض السرطان فى ١٩٩٩ كانت قد حكمت له هيئة المحلفين بتعويض ٣ مليارات دولار فى الدعوى القضائية التى أقامها ضد شركات الدخان العملاقة «فيليب موريس».
ومن بين أهم الحقائق عن الدخان.

■ فى حوالى سنة واحد قبل الميلاد بدأ الامريكيون الأصليون تدخين الدخان واستخدامه فى الاغراض الطبية.
■ فى ١٥ أكتوبر ١٤٩٢ عرض الامريكيون نبات الدخان على كريستوفر كولمبس.
فى ١٦١٠ لاحظ السير «فرانسيس باكون» أنه من الصعب الاقلاع عن التدخين.
■ فى ١٩١٢ تم أول ربط بين التدخين والإصابة بالسرطان.

■ فى ١٩٥٣ اكتشف د. أرينست ويندرز أن قطران السجائر العالق بظهور الفئران تسبب فى إصابتها بالورم الخبيث.
■ انخفض التدخين فى الدول الغربية عام ١٩٨٠ ولكن الاستهلاك الآن زاد لأكثر من ٣٪ سنويا.
■ ووفقا لإحصائيات الاتحاد الدولى لمزارعى الدخان يعتمد ٣٣ مليون شخص على الدخان كمصدر للرزق خاصة فى الدول النامية.
■ أكدت شركات التامين على الحياة أن تدخين

سيجارة واحدة يخفض عمر الشخص ١٠,٧ دقيقة.

■ فى الدول النامية نصف البالغين تقريبا من الذكور يدخنون.

■ ١٣ مليون شخص فى بريطانيا أى ٢٧٪ من البالغين يدخنون.

■ تكسب الحكومة البريطانية ٨ مليارات جنيه استرليني من الضرائب على السجائر.

■ من المتوقع ان يقتل التدخين ما يتراوح بين ٢٠٠ مليون و٣٠٠ مليون شخص خلال الـ ٢٥ سنة القادمة.

أوراق سامة

نبات الدخان الذى أطلق عليه «نيكوتيا. اتابا كام» أى تبغ الدخان هو نبات عشبى سنوى. ويمكن أن ينمو إلى ارتفاع ١,٨متر أو ستة أقدام وارتفاع ورقته المسننة ٣٠ سنتميترا وبمجرد زراعته يجب معالجته حيث إن أوراقه الطازجة سامة جدا.

بعد قرن من اكتشاف «كولومبس» الدخان فى العالم الجديد أصبح العالم مجنونا به فاصبح يمثل الأساس الاقتصادى للمستوطنين الاوائل فى الولايات المتحدة.

فعندما عبر «كريستوفر كولومبس» المحيط الاطلنطى لأول مرة فى عام ١٤٩٢، اكتشف شعبا بدائيا مبهورا بالتدخين ويمضغ أوراق التبغ الجافة ولم تكن تلك الأوراق اللاذعة معروفة فى أوروبا. وكان الامريكيون يمضغونها من أجل الاسترخاء وتشجيعهم على الصلوات وشفاء الامراض.

ثم بدأ البحارة الأوربيون مشاركة الامريكيين فى هذه العادة ثم أصبحوا مدمنين لها واكتشفوا أنهم لا يستطيعون التخلص منها.

قال كولومبس: إنه لم يكن فى مقدورهم الاقلاع عن هذه العادة. وكان «رودديجو جيريز» أحد أعضاء بعثة كولومبس أول من أشعل السجائر بعد عودته إلى أسبانيا وأدى ذلك إلى إرهاب السكان الذين شاهدوا النيران تنبعث من فمه. واعتقد البعض انه أصابه مس من الشيطان ثم اصدرت المحكمة حكما بسجنه.

وبعد ذلك بخمسين عاما اصبح الدخان مصدر حب استطلاع علماء النبات الاوروبيين والبحارة. واصبحت له شعبية فى البرتغال التى اشتهرت بتجارته بين دول العالم. وفى ١٥٤٨ كان البرتغاليون يزرعون الدخان فى البرازيل بهدف الاتجار.

أسواق النشوق

وفى ١٥٥٨ كان [النشوق] وهو «دخان مسحوق» يباع فى أسواق لشبونة. وفى ١٥٦٠، ارسل «جيام نيكسون» السفير الفرنسى فى البرتغال عدة بذور للتبغ إلى الملكة الفرنسية الأم «كاثرين دى ميدس» ومعها عدة تقارير تقول إن أطباء البلاط الملكى البرتغالى اكتشفوا ان نبات الدخان يعالج قرحة المعدة وأمراض أخرى فاصبح من عجائب الدنيا.

والدخان هو الاسم العام لنبات «نيكوتينا تاباكم» أو بالاختصار رستيكا. وأطلق عليه عالم النبات السويدى «كارلوس ليناس» نيكوتيا النوع فى ١٧٥٣ بعد الدبلوماسى الفرنسى الذى ساعد على انتشاره ورغم ان الدخان من نباتات المناطق المدارية وبدأت زراعاته الأولى فى الامريكتين عام ستة آلاف قبل الميلاد إلا أنه يزرع الآن فى جميع أنحاء العالم.

وهناك دخان ماريلاند الذى تصنع منه السجائر الخفيفة بينما انواع كوبا وسومطرة يصنع منها السيجار.

والدخان مبيد طبيعى للحشرات وزراعته ليست



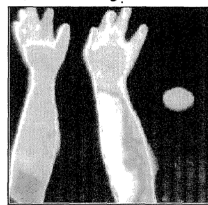
أطفال الدول النامية الذين وقعوا ضحية شركات السجائر العملاقة

الشركات العملاقة تستهدف أطفال الدول النامية

أكثر من ٤٠٠ دعوى قضائية.. أمام المحـ

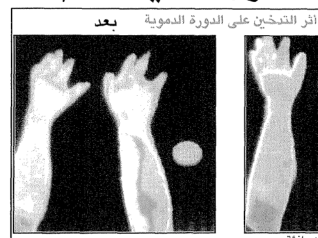
أثر التدخين على الدورة الدموية

قبل



ايدى الشخص تكون دافئة أى حمراء

بعد



تنخفض درجة حرارة اليد بمعدل درجة إلى درجتين ويكون اللون الازرق

سهلة والأوقية الواحدة من بذوره يمكن أن تغطى مساحة ٢٠٠كيلو مربع من التربة وتنتج ما يتراوح بين ١٥ ألفا و٢٥ ألف نبتة يمكن نقلها للحقول.

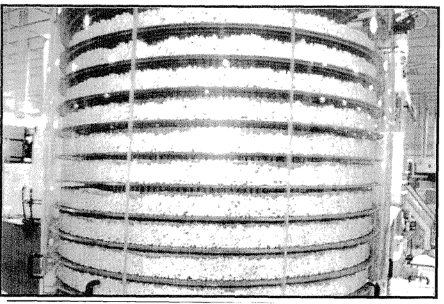
ومازال نباته ينمو بصورة طبيعية فى شمال وجنوب أمريكا ومن نفس عائلة البطاطا والفلفل وعنب الثعلب السام. والفرق بينها هو ان الدخان ينتج النيكوتين القلوى الذى يبعد العتة عن النبات وجرعات قليلة من النيكوتين تقضى على الحشرات الزاحفة والنمل.

منذ ٦٠ عاما اكتشف النازيون لأول مرة العلاقة بين التدخين والاصابة بمرض سرطان الرئة.

ولكن حتى الآن لم يتوصل العلماء إلى المعرفة الكاملة لتاثيره على الجسم.

كان ذلك فى ١٩٤١ بينما من قبل بعدة قرون كان هناك توقع بأنه غير صحي. ولاحظ جيمس الأول وجود سخام داخل جثث المدخنين بعد فحصها بعد الوفاة مباشرة.

وفى ١٦٦٥ سجل «صموئيل بيبيز» فى مذكراته تجربة أجرتها المنظمة الملكية على قطة تم إطعامها قطرات زيت الدخان فماتت فى الحال. وقد اعترف العلماء منذ زمن بعيد بخطر التدخين السلبي، حيث أصدرت هيئة السكك الحديد البريطانية قانونا فى ١٨٦٨ يحظر التدخين داخل



احدى ماكينات السجائر العملاقة تعمل ليل نهار رغم التحذير من اضرار التدخين

ـة.. بعد تراجع مبيعاتها بأوروبا
ـاكم الأمريكية ومنظمة الصحة العالمية

بثينة حسن

العربات حتى لا يتعرض غير المدخنين للخطر.
وكان الطبيب النازى د. كارل استيل هو أول من اكتشف العلاقة بين الدخان والسرطان خلال أبحاثه فى معهد اضرار التدخين فى ألمانيا.
وكان «أدولف هتلر» قد أسس المعهد بمبلغ ١٠٠ ألف مارك تبرع بها هو شخصيا واحتقر التدخين.
ولم يتم نشر أبحاث «استيل» على المستوى العالمى وظلت داخل اطار المعهد حتى الاسابيع الاخيرة من لحرب العالمية الثانية. وبعدها بعدة سنوات اعلن «ريتشارد دول» عالم الاوبئة فى لندن عام ١٩٤٧ أن التدخين يسبب سرطان الرئة.

بداية الانفجار

وكان نشر دراسته فى ١٩٥٠ بداية الانفجار فى حرب طويلة ضد التدخين. وجعلت هذه الدراسة «دول» من اشهر العلماء البريطانيين فى الجريدة الطبية البريطانية.
وفى هذا العام أيضا ربط العالم الأمريكى أرنست ويندر بين التدخين وسرطان الرئة. فقد اكتشف أنه من بين ٦٠٥٠ من المصابين بالسرطان ٩٧٪ منهم من مدمنى التدخين وأن سرطان الفم والحنجرة والبنكرياس والمرىء وسرطان المثانة لها علاقة بالاسراف فى التدخين وفى ١٩٩٢ اعترفت كلية الاطباء الملكية البريطانية والحكومة الامريكية بأن التدخين يسبب السرطان ويكثر من الامراض الشائعة مثل مرض القلب.
٢وتلى ذلك نشر مئات التقارير واستمر العلماء فى اكتشافاتهم بشأن تأثيره. وعلى سبيل المثال اكتشف فريق من العلماء فى المركز القومى الأمريكى للصحة البيئية فى أطلانطا أن التدخين السلبى له أثر دائم على الأجهزة التنفسية للأطفال.
ويعرف العلماء الآن أن الطريقة التى يدخن بها الإنسان تساعد على عملية الإدمان. والفترة بين أخذ النفس والمتعة سبع ثوان أى أسرع من الخمور والمخدرات المحظورة.
وعندما يستنشقه المدخن تغطى أنسجة رئتيه بالنيكوتين وأول أكسيد الكربون وحوالى أربعة آلاف مادة مسببة للسرطان. وخلال ثوان يدفع الدم من الرئتين إلى المخ فيغمره بالنيكوتين السام الذى تمتصه الخلايا المعروفة باسم مستقبلات النيكوتين التى تتورط فى استقبال المتعة فيسممها فى الحال ويشجع المدخن على المزيد.
والنيكوتين ليس عقارا خفيفا بل هو كما يعتقد كثير من العلماء من اكثر مواد الإدمان المعروفة للإنسان، وعندما يحقن النيكوتين فى الوريد فإن ستة من بين ثمانية أشخاص يعتقدون أنه كوكاكيين.
وأظهرت الدراسات أن ما يتراوح بين ٥٪ و١٠٪ ممن يتنالون الخمور يصبحون مدمنيين بينما ٣٠٪ من الذين يجربون الهروين يصبحون مدمنين فى الحال. وأظهرت دراسة بريطانية أن ٧٠٪ ممن يدخنون الدخان على سبيل الهواية يصبحون مدمنيين.

آثار مفيدة

فى ١٥٧٠ كان العالم الطبى الشهير «نيكولاس مونارديس» من أكثر العلماء الذين أوصوا بالدخان كعلاج لأمراض تشمل السعال الديكى وحتى السرطان. وفى ١٦٥٠ كان الكتاب العلميون الصينيون يدعون ان الدخان له آثاره المفيدة للدورة الدموية.
وفى انجلترا أثناء انتشار وباء الطاعون فى ١٦٦٥ كان التدخين اجباريا فى مقاطعة ايتون كمحاولة بائسة للقضاء على المرض وفى ١٥٧٠ كانت زراعته تتم فى الريف الانجليزى قبل ان يدخل سير والت رايغ زراعته فى بريطانيا. وخلال قرن من هبوط كولومبس فى أمريكا كان قد انتشر فى العالم وفى ١٦٠٠ زرع فى الصين بالمناطق الأكثر دفئا فى سهول سيبيريا ولكن بابا الكنيسة الانجليزية حرمه ووصفه الملك جيمس الأول بأنه شىء كريه وعادة تسبب الضرر للعين وللأنف وضارة للعقل وخطيرة على الرئة بل هو مروع أى يسبب الوفاة.
وبالنسبة للمستعمرين الانجليز فى شرق الساحل الأمريكى كان يمثل مسألة حياة اقتصادية.
واشترى «جون رولف» وهو من المهاجرين الأوائل بذروه من غرب الانديز وأسس عليها صناعته فى فيرجينيا. وتزوج من ابنة رئيس الهنود الامريكيين التى عملت كأول معلنة عن الدخان عندما جاءت إلى بريطانيا عام ١٦١٦.
وأصبح اكتشافه ونجاح زراعته وبيعه بأرباح كبيرة هو الحقيقة الأولى فى القرن الأول للاستيطان على خليج شيزبيكى.. ذكر «جوزيف روبرت» فى «قصة الدخان فى أمريكا»: كانت الحياة صعبة فى أمريكا قبل وصول الدخان. وبعد نجاح زراعته تدفق المستوطنون. وفى ولايتى ماريلاند وفيرجينيا أصبحت أوراقه هى العملة الشرعية. وفى سنوات الاستيطان الأولى كان المستوطن يستخدم أوراقه كمهر لزوجته. وكان الرجل يدفع ما يتراوح بين ٥٤ و٦٨ كيلو من نباته لشراء عروس من النساء القادمات على السفن من أوروبا عن طريق شركة فيرجينيا كما كان تناول الوجبات فى المطاعم مقابل تقديم أوراقه وأثناء الحرب الأهلية فى الفترة من ١٨٦١ إلى ١٨٦٥ كان يقدم للجنود كوسيلة للاسترخاء.

البدائل

وفي بداية القرن التاسع عشر كان مضغه بديلا لتدخين البايب فى الولايات المتحدة. وفى ١٨٦٠ كان هناك ٣٤٨ مصنعا له من بينها ٣٣٥ مصنعا مخصصا لدخان المضغ و٦ مصانع فقط للسجائر.
وفى القرن الـ١٧ ظهر فى أسبانيا وفى منتصف القرن الـ ١٩ بدأت المحال بيعه فى شكل لفائف.
وفى ١٨٨٠ حصل الأمريكى جيمس بونساك «٢٠ سنة» على براءته اختراع أول ماكينة لصناعة السجائر وكانت الماكينة تصنع ٢٠٠ سيجارة فى الدقيقة أى ١٢٠ ألف سيجارة فى اليوم. ثم ترددت شائعات عن لف السجائز فى ورق يحتوى على رصاص أبيض سام وقيل أن السجائر المصرية تحتوى نكهة الحشيش وتصنع من روث الجمال.
وأثناء الحرب العالمية الثانية كانت السجائر ضمن جرايات الجنود.
ومع انتهاء الحرب كان ٤٠٪ من الرجال من المدخنين. وفى بداية الستينيات كان أكثر من ٦٠٪ من الرجال البالغين يدخنون بصفة منتظمة واصبح الدخان جنون العالم.
تاريخ الامريكيين الاصليين يمتلىء بالخرافات والأساطير بشأن الدخان، فالنبات له جذوره فى الثقافة الدينية القديمة وعلى سبيل المثال كانت تعتقد قبيلة هورون انه كان هدية من الروح العظيمة اثناء المجاعة. حيث أرسلت هذه الروح امراة لزراعة القمح والبطاطا والدخان. كهدية مقدسة لرفع المعاناة عنهم. وأصبح سكان أمريكا الجنوبية يستخدمونه فى المناسبات الخاصة

معدلات المدخنين فى العالم

اسيا ٥٤,٥ ٪

امريكا الشمالية ٤,٧٪

امريكا اللاتينية ٨,٩٪

٤,٧٪

اوربا الغربية ٩,٣٪

اوربا الشرقية والوسطى ١٠,٨ ٪

افريقيا والشرق الاوسط ١١,٨٪


رجل اعلانات مارلبورو والذى فاز بلقب معبود القرن فى عام ١٩٩٩ والممثلان اللذان لعبا دوره وهما «ديفيد مكليان» و«ايني مكلارين» توفيا بسرطان الرئة

توقعات بانتهاء عهد المدخنين.. والكرة فى ملعب الحكومات

وطرد الأرواح الشريرة وكان الهنود يدخنون من أجل الاتصال بالعالم الروحى وعلامة على الصداقة.

والآن يعرف العلماء أن السيجارة تحتوى على ٩٠٪ دخان والبقية نوعية سرية من مكسبات الطعم للسيطرة على حجم الحريق وتحسين النكهة والغرض منها زيادة معدل الادمان. يستخدم فى صناعة السيجارة حوالى ٦٠٠ مادة من مكسبات الطعم من بينها لسان الغزال لكى تمنح السيجارة شذا معينا ومادة تستخرج من زيت النعناع.

ومازال الاطباء فى حيرة حيث لا يعرفون سبب إدمان بعض المدخنين بسرعة ولكن البعض قد يدخن ثم يقلع عن التدخين وحوالى واحد من كل عشرة مدخنين يستخدمون السجائر بصورة عرضية بحيث يستمرون عدة أيام بدون تدخين ودون أن تظهر عليهم أى أعراض. ولكن الاغلبية مدمنة تماما للنيكوتين، ويرجع السبب إلى كيمياء المخ.

هناك نظرية تقول ان بعض الاشخاص لديهن معدلات منخفضة من مادة دوبامين وهى مادة كيميائية فى المخ تحث على سلوك الادمان ونقل إشارات المتعة عندما ياكل الشخص شكولاتة او يحتضن أحدا أو ياخذ نفسا من سيجارة. وعندما يجد الشخص النيكوتين اقل متعة يصبح أقل رغبة فى الادمان. وربما تساعد هذه النظرية على شرح سبب اسراف المدخنين فى الشراب.

وتوضح النظرية أن الخمور تشجع على افراز مادة الدوبامين. ولذلك يأمل العلماء فى ان يتمكنوا قريبا من السيطرة على إفراز هذه المادة الكيميائية وبالتالى الحيلولة دون إدمان للنيكوتين.

أظهرت دراسات عديدة أن التدخين يسبب تراكم صفائح الدهون فى الشرايين (التى تاخذ اللون الأصفر). وهذه الدهون تؤدى إلى بطء تدفق الدم الأمر الذى يؤدى إلى الجلطة وزيادة خطورة الاصابة بمرض القلب.

وبعض الشركات تضيف إلى الدخان مستخلصات التفاح والزبيب ودبس السكر وجوزة الطيب والخل والبرقوق. كما تضيف المياه لضمان تماسك السيجارة والجلسرين للحفاظ على رطوبة السيجارة والشيكولاتة وجليكول البروبولين والسكر ليجعل السيجارة أكثر قبولا بالنسبة للشباب.

وتدعى الشركات البريطانية أن ٩٠٪ من السجائر التى تنتجها خالية من مكسبات الطعم ولكن الابحاث التى تم اجراؤها فى الولايات المتحدة أكدت أن معظم أنواع السجائر تحتوى على الأمونيا وذكر البعض ان الامونيا تساعد على سرعة استيعاب الجسم للنيكوتين.

والكاكاو الذى يضاف للسيجارة يؤدى احتراقه إلى إنتاج غاز البروميد الذى يؤدى إلى تمدد الشعب الهوائية للرئتين ويساعد على قابلية الجسم لامتصاص النيكوتين ومادة النيزول تساعد المدخن على الاستنشاق بتخدير الزور والاستيدهيد والبريدين تقويان تاثير النيكوتين على المخ والجهاز العصبى المركزى وعندما حاول المسئولون فى ولاية ماساشوستيس إجبار شركات الدخان على كشف النقاب عن مكسبات الطعم التى تتم إضافتها إلى السجائر ردت الشركات باقامة دعاوى قضائية.

ويدعى بعض الأطباء أنه يمكن أن يكون للدخان جوانب إيجابية حيث أظهر فريق من الباحثين الهولنديين أن بعد تتبع ٨٠٠٠ شخص تتراوح أعمارهم بين ٥٥ سنة وأكثر لفترة عشر سنوات. أنه تنخفض لديهم الاصابة بمرض الشلل الرعاش بنسبة ٥٠٪ بالمقارنة بغير المدخنين.

كما ذكر بول ينوهوز من كلية طب جامعة فرمونت أن النيكوتين ربما يساعد مرضى الزهيمر والاطفال الذين يعانون من أعراض مرض توريت والاضطرابات العصبية التى يصاحبها حركات لا إرادية كما يمكن تعديل نباته وراثيا لانتاج مواد تساعد على الشفاء من الامراض. مثل الانترلوكيما المضاد للسرطان وأنزيم يساعد على علاج مرضى القلب. فقد تمت زراعة انزيم بشرى فى الدخان لعلاج مرض جوثر وهو اضطراب وراثى نادر.

ويتوقع العلماء انه يمكن استخلاص مواد كيميائية منه لاستخدامها كمنظفات وحفظ الزهور واستخلاص مكسبات طعم ونكهة للغذاء.

وقد صدرت العديد من الاحكام القضائية التى تلزم شركات السجائر بدفع تعويضات كبيرة للمدخنين الذين أضيروا من التدخين. كما بدأ تنفيذ إتفاقية منظمة الصحة العالمية ضد الدخان.

السؤال: هل تؤدى كل هذه الاجراءات إلى الاطاحة بشركات السجائر العملاقة؟!

دراسات طبية

منذ ظهور الدراسات الطبية الأولى والخطيرة التى ربطت بين التدخين والسرطان، وهذه الشركات تخوض حربا للحيلولة دون منع انتاجها. وشهدت الخمسون سنة الأخيرة محاولات كثيرة لاتخاذ اجراءات قانونية ضد العملاقة منها وكانت أول قضية ضد إحدى هذه الشركات فى ١٩٥٤ وكان المدعى هو أحد الضحايا الذين أصيبوا بالسرطان ولكن سقطت القضية بعد ١٣ سنة من النزاع.



الحرب الآن أخذت منعطفا جديدا منذ سبع سنوات عندما أرسل أحد الخصوم صندوقا يمتلىء بوثائق إحدى شركات الدخان وتضم ٤ آلاف صفحة من المذكرات الخاصة والتقارير السرية والملفات - إلى «ستاف جلانتز» الأستاذ بكلية طب جامعة كاليفورنيا وذكر «جلانتز» أن الوثائق كانت بمثابة قصة يتحدث فيها اشخاص أذكياء جدا



الأمير «تشارلز» ولى عهد بريطانيا يدخن البايب علامة السلام مع الأمريكيين الاصليين اثناء زيارته لكندا عام ١٩٧٧

السيجارة الواحدة.. تنقص العمر ١١ دقيقة

جرعات قليلة من النيكوتين.. تقضى على الحشرات الزاحفة والنمل

عن ادمان النيكوتين. وعن المشاكل القانونية التى يواجهونها وعن العلاقات العامة والانشطة السياسية التى يقومون بها للتغطية على عيوب السجائر وإبعادها عن الوصول إلى العامة.

ورغم أن هناك العديد من الاتهامات ضد صناعة الدخان إلا أن شركات السجائر تقدم بيانات مزيفة ومضللة بشأن الامراض التى يسببها تدخين السجائر رغم معرفة المسئولين فى هذه الشركات أن صحة المدخن فى خطر كما قامت بدعم أبحاث متميزة للمساعدة فى الدفاع عن نفسها أمام القضاء أثناء نظر القضايا التى يقيمها المدخنون. والتى تظهر أن التدخين يؤدى إلى الاصابة بالامراض.

وذلك فى نفس الوقت الذى قامت فيه بتطوير وتسويق منتجات أقل خطورة فضلا عن الامتناع عن إنتاج منتجات الأطفال الصحية بينما تحاول سرا السيطرة على سوق البالغين.

الرأى العام يعلم جيدا ان التدخين غير صحى واصبح الكثيرون يطلقون على السجائر مسامير النعش وطعنات السرطان. وفى ١٩٥٤، اظهر استطلاع للرأى العام أجراه معهد جالوب أن ٩٠٪ يعرفون أضرار السجائر وفى نفس العام اظهر استطلاع آخر ان ٤٢٪ فقط يعرفون أن السجائر تسبب السرطان.

سيارة تحمل لفائف السجائر اثناء الحرب العالمية الثانية حيث ساعدت الحكومات على الادمان بإدخال السجائر ضمن جرايات الجنود

شركات التدخين

ونظرا لان الاتجاه العام فى الغرب أصبح لا يشجع شركات التدخين فقد بدأت هذه الشركات تتجه إلى الدول النامية وبدأ ممثلو هذه الشركات يوزعون السجائر فى البداية مجانا على الاطفال. واظهرت دراسة أجرتها منظمة الصحة العالمية والمراكز الامريكية لمكافحة الامراض على الاطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١٣ و١٥ عاما فى ٦٨ دولة أن ١١٪ من الأطفال فى أمريكا اللاتينية ودول الكاريبى حصلوا على سجائر مجانية من ممثلى هذه الشركات وكانت نسبة ١٧٪ فى روسيا و٢٥٪ فى الاردن. ووفقا لما ذكره «محمد اختر» المدير التنفيذى لمنظمة الصحة العامة الامريكية فى واشنطن ان هذه الشركات وجدت بديل المدخن الامريكى فى العالم الثالث. وأن فيليب موريس يحصل الآن على ارباح أكثر من الدول النامية بالمقارنة بالسوق الامريكية. وأن شركة بات تبيع ٧٠٪ من انتاجها فى افريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينيةوأوروبا الشرقية. وتتوقع منظمة الصحة العالمية زيادة النسبة إلى ٨٥٪ من مدخنى الدول النامية مع حلول النصف الثانى من عام ٢٠٠٢.

وفى محاولتها للتأثير على قرارات الحكومات بشأن السجائر تقوم شركات الدخان بتمويل الحملات الانتخابية للاحزاب السياسية الكبرى كما تشترى جماعات الضغط. حيث تدفع نحو ٢٠ ألف دولار عن كل تقرير لخبراء القانون الذين يقفون فى صفها.

كانت اهم قضية فى هذا الإطار هى المعروفة باسم «النسر» وحكمت فيها المحكمة بـ ١٤٥ مليار دولار تعويضا للمدخنين فى فلوريدا. وقد استانفت شركات الدخان الحكم وسيتم نظر القضية فى منتصف العام القادم. وبذلك فإن مستقبل السجائر والتدخين أصبح مشكوكا فيه حيث تم إجراء أكثر من ١٤٠ ألف دراسة علمية عن الدخان وجميعها ضده وليست مع وأعلن الاطباء الحرب عليه وعلى أصحاب مصانعه لكن السياسيين مترددون بشأن اتخاذ قرار ضد هذه الصناعة الخطيرة

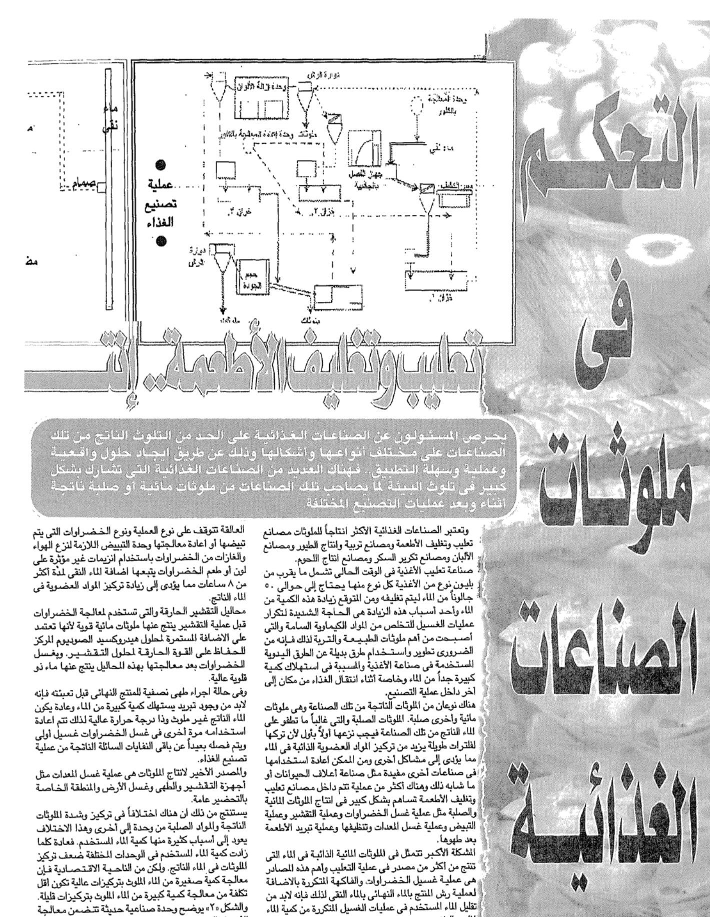
ورغم أصرار التدخين إلا أن ما يتراوح بين ٢٥٪ و٣٥٪ من السكان البالغين فى الدول الغربية سيظلون مدمنين للسجائر أما الخبراء المصممون على اقتلاع السجائر فهم يضعون أملهم فى الاتفاقية الدولية الجديدة المضادة للتدخين التى بحثتها منظمة الصحة العالمية وسيتم تنفيذها فى ٢٠٠٣.. وإن كان مضمون الاتفاقية لا يزال محل مناقشة لإلزام الحكومات بحظر كل أنواع الاعلانات المباشرة وغير المباشرة للسجائر والتى تستهدف الاشخاص تحت ١٨ سنة.

وكذلك حظر دعم الشركات المصنعة ومكافحة تهريب السجائر وزيادة الضرائب والسيطرة على التصنيفات المختلفة مثل الخفيفة ومنخفضة القطران وقد اعترف ديفيد دافيس نائب رئيس شركة فيليب موريس أثناء جلسات الاستماع للاتفاقية فى سويسرا بأن التدخين يسبب الادمان والامراض للمدخنين ولكنه ذكر أن شركته ليست مسئولة عن موت المدخنين لانها ليست مسئولة عن اختياراتهم.

الإعلان

لعب الإعلان دورا كبيرا فى بيع الدخان. ومعه انفجر الاستهلاك فى القرن العشرين حيث ظهرت وسائل تسويق جديدة نقلت استخدام الدخان من مجرد مسألة مذاق إلى كيان وطريقة حياة.

ففى النصف الأول من التسعينيات افترضت الاعلانات فوائد صحية للسجائر وادعت تاييد الأطباء لبعض الاصناف وأدت اعلانات ما بعد الحرب العالمية الثانية إلى زيادة الطلب. وتم تسويق السيجارة «مارلبورو» باعتبارها مهد الرفاهية للمرأة المثقفة. وتحولت هذه السيجارة نتيجة للحملة الاعلامية الناجحة فى الخمسينيات إلى سيجارة الرجل الكاوبوى. ولسوء الحظ فإن الرجلين اللذين لعبا دور رجل مارلبورو توفيا بسرطان الرئة.



التحكم فى ملوثات الصناعات الغذائية

تعليب وتغليف الأطعمة.. إلخ

يحرص المسئولون عن الصناعات الغذائية على الحد من التلوث الناتج من تلك الصناعات على مختلف أنواعها وأشكالها وذلك عن طريق ايجاد حلول واقعية وعملية وسهلة التطبيق.. فهناك العديد من الصناعات الغذائية التى تشارك بشكل كبير فى تلوث البيئة لما يصاحب تلك الصناعات من ملوثات مائية أو صلبة ناتجة أثناء وبعد عمليات التصنيع المختلفة.

وتعتبر الصناعات الغذائية الأكثر انتاجاً للملوثات مصانع تعليب وتغليف الأطعمة ومصانع تربية وانتاج الطيور ومصانع الألبان ومصانع تكرير السكر ومصانع انتاج اللحوم.

صناعة تعليب الأغذية فى الوقت الحالى تشمل ما يقرب من بليون نوع من الأغذية كل نوع منها يحتاج إلى حوالى ٥٠ جالوناً من الماء ليتم تغليفه ومن المتوقع زيادة هذه الكمية من الماء وأحد أسباب هذه الزيادة هى الحاجة الشديدة لتكرار عمليات الغسيل للتخلص من المواد الكيماوية السامة والتى أصبحت من أهم ملوثات الطبيعة والتربة لذلك فإنه من الضرورى تطوير واستخدام طرق بديلة عن الطرق اليدوية المستخدمة فى صناعة الأغذية والمسببة فى استهلاك كمية كبيرة جداً من الماء وخاصة أثناء انتقال الغذاء من مكان إلى آخر داخل عملية التصنيع.

هناك نوعان من الملوثات الناتجة من تلك الصناعة وهى ملوثات مائية وأخرى صلبة. الملوثات الصلبة والتى غالباً ما تطفو على الماء الناتج من تلك الصناعة فيجب نزعها أولاً بأول لأن تركها لفلترات طويلة يزيد من تركيز المواد العضوية الذائبة فى الماء مما يؤدى إلى مشاكل أخرى ومن الممكن اعادة استخدامها فى صناعات أخرى مفيدة مثل صناعة أعلاف الحيوانات أو ما شابه ذلك وهناك أكثر من عملية تتم داخل مصانع تعليب وتغليف الأطعمة تساهم بشكل كبير فى انتاج الملوثات المائية والصلبة مثل عملية غسل الخضراوات وعملية التقشير وعملية التبيض وعملية غسل المعدات وتنظيفها وعملية تبريد الأطعمة بعد طهوها.

المشكلة الأكبر تتمثل فى الملوثات المائية الذائبة فى الماء التى تنتج من أكثر من مصدر فى عملية التعليب وأهم هذه المصادر هى عملية غسيل الخضراوات والفاكهة المتكررة بالاضافة لعملية رش المنتج بالماء النهائى بالماء النقى لذلك فإنه لابد من تقليل الماء المستخدم فى عمليات الغسيل المتكررة من كمية الماء الملوث الناتج.

تحتوى الملوثات الناتجة من وحدة التقشير على كميات كبيرة من المواد العالقة وتكون غالبيتها مواد عضوية. وكمية المواد العالقة تتوقف على نوع العملية ونوع الخضراوات التى يتم تبيضها أو اعادة معالجتها وحدة التبييض اللازمة لنزع الهواء والغازات من الخضراوات باستخدام انزيمات غير مؤثرة على لون أو طعم الخضراوات يتبعها اضافة الماء النقى لمدة أكثر من ٨ ساعات مما يؤدى إلى زيادة تركيز المواد العضوية فى الماء الناتج.

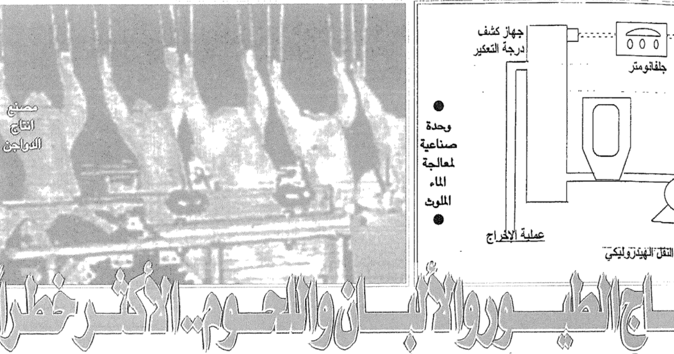
محاليل التقشير الحارقة والتى تستخدم لمعالجة الخضراوات قبل عملية التقشير ينتج عنها ملوثات مائية قوية لأنها تعتمد على الاضافة المستمرة لمحلول هيدروكسيد الصوديوم المركز للحفاظ على القوة الحارقة لمحلول التقشير. وبغسل الخضراوات بعد معالجتها بهذه المحاليل ينتج عنها ماء ذو قلوية عالية.

وفى حالة اجراء طهى نصفية للمنتج النهائى قبل تعبئته فإنه لابد من وجود تبريد يستهلك كمية كبيرة من الماء وعادة يكون الماء الناتج غير ملوث وذا درجة حرارة عالية لذلك تتم اعادة استخدامه مرة أخرى فى غسل الخضراوات غسيل أولى ويتم فصله بعيداً عن باقى النفايات السائلة الناتجة من عملية تصنيع الغذاء.

والمصدر الأخير لانتاج الملوثات هى عملية غسل المعدات مثل أجهزة التقشير والطهى وغسل الأرض والمنطقة الخاصة بالتحضير عامة.

يستنتج من ذلك ان هناك اختلافاً فى تركيز وشدة الملوثات الناتجة والمواد الصلبة من وحدة إلى أخرى وهذا الاختلاف يعود إلى أسباب كثيرة منها كمية الماء المستخدم. فعادة كلما زادت كمية الماء المستخدم فى الوحدات المختلفة ضعف تركيز الملوثات فى الماء الناتج. ولكن من الناحية الاقتصادية فإن معالجة كمية صغيرة من الماء الملوث بتركيزات عالية تكون أقل تكلفة من معالجة كمية كبيرة من الماء الملوث بتركيزات قليلة. والشكل «٢» يوضح وحدة صناعية حديثة تتضمن معالجة الأحجام الصغيرة من الماء الملوث بتركيزات كبيرة من الملوثات فى نظام صغير داخل الوحدة.

هناك ملوثات عديدة تنتج فى مصانع الطيور كمنتج نهائى



...اج الطيور والألبان واللحوم.. الأكثر خطراً

للاستهلاك بداية من استلام الطائر مروراً بالتخزين والذبح ونزع الريش والتقطيع ثم التغليف والتجميد. وتعتبر الخطوات الأولى فى التصنيع وهى الاستقبال والتخزين من أكبر الخطوات انتاجاً للملوثات خصوصاً فى مرحلة التخزين حيث ينتج فى هذه المرحلة نوعان من الملوثات الصلبة وهما فضلات وروث الطيور وكذلك بقايا الأطعمة المقدمة للطيور. ولازالة تلك الملوثات الصلبة من داخل عنابر التخزين تستخدم كمية كبيرة من الماء مما يصعب من عملية معالجة المياه الناتجة من هذه العنابر وازالة الملوثات منها ولذلك فإنه يلزم تقليل كمية المياه المستخدمة فى التنظيف لتسهيل مهمة معالجة تلك المياه. ويمكن ذلك عن طريق التحكم فى ضغط الماء ودرجة حرارته واستخدام تقنيات جديدة مثل رشاشات مياه ذات صفات محددة. ثم يتم فصل تلك المواد الصلبة من المياه باستخدام مصافى أو مناخل صغيرة الفتحات. ثم يتم استرجاع تلك المواد الصلبة فى صورة أسمدة أو علف للحيوانات بعد تجفيفها.

تأتى مرحلة الذبح وتستهلك قدراً كبيراً من الماء ويراعى فى تلك المرحلة ازالة الدم الناتج أولاً بأول وعدم تركه داخل العنبر ولو لفترة قصيرة لأن تراكمه داخل العنبر يؤدى إلى مشاكل لا حد لها على البيئة المحيطة.

بعد خروج الطائر من عملية الذبح يدخل فى وحدات للغلى لتيسير عملية نزع الريش منه ولكن الماء الناتج بعد تلك العملية يكون مصدراً كبيراً للتلوث لأنه يحتوى على ريش ودم وسماد أولى وبعض الأوساخ العالقة بالطائر. بعد خروج الطيور من الغلايات يدخل إلى ماكينة تقوم بنزع الريش المتبقى على جسم الطائر كلياً وعادة تتم هذه العملية فى عدة خطوات أتوماتيكية.

فى وحدة التنظيف والتقطيع يتم نزع الأرجل النهائية للطائر ثم يتم تعليقه على سير مسنن لفتحه وتنظيفه من الداخل. وبطريقة يدوية يتم نزع محتويات الطائر الداخلية حيث يتم فصل القلب والكبد والأونصة ثم تنظيفها جيداً بعد فتحها وطرد ما بها من فضلات غذائية وتجميع باقى الفضلات الداخلية داخل براميل خاصة لنقلها خارج الوحدة الصناعية للتخلص منها حيث يتم تجميعها مع باقى النفايات الصلبة الناتجة من مختلف مراحل التصنيع ومن الممكن اعادة استخدامها مرة أخرى فى تصنيع غذاء وأعلاف للدواجن.

المرحلة الأخيرة من تصنيع الدواجن تشمل التقطيع والتغليف والذى يتكون من رشاشات ذات ضغط عال لغسل الطائر من الخارج وأيضاً من الداخل بطريقة يدوية. عندئذ تنقل الطيور إلى خزانات التبريد حيث يتم تبريد هذا إلى ٤٠ درجة

تخفيض كمية المياه أثناء التنظيف.. يقلل المواد العضوية العالقة أو الذائبة




إعداد: أ. د. محمد المنشاوى
د. ياسر ممتاز - د. فاطمة مصطفى

فهرنهيت وهذا الجزء من التخزين لا ينتج عنه نفايات أو بقايا من الماء وبعد فترة يتم تغليف الطائر ليكون صالحاً للاستخدام فى عمليات الغذاء والطبخ.

إنتاج اللحوم

تمر عملية انتاج اللحوم بعمليات عديدة بداية من حظائر التربية والمجازر والمجمعات وأماكن التخزين والذبح والتقطيع ثم التعبئة فى معظم هذه المراحل ينتج عنها كمية غير قليلة من الملوثات غالبيتها ملوثات عضوية عالقة أو ذائبة وللتخلص من هذه الملوثات يجب جمعها فى صورتها الجافة «لتقليل كمية المياه المستخدمة فى التنظيف» ثم ازالة المتبقى منها باندفاع الماء ثم تصفيته باستخدام مساف أو مناخل صغيرة الفتحات لجمع النفايات الصلبة وهذه العملية تستهلك ما يقرب من نصف مليون جالون من الماء فى اليوم الواحد وكمية الماء المستهلك تختلف تبعاً لنوع العمليات التى تتم فى المجازر إذا كانت قاصرة على عمليات الذبح فقط أو تستكمل بعمليات التعليب أيضاً.

وفى صناعة الألبان تختلف كمية الملوثات ونوعها تبعاً لكل وحدة فهناك وحدة تعبئة زجاجات اللبن ووحدات انتاج مستخرجات الألبان مثل الزبدة والقشدة ووحدة انتاج الآيس كريم ووحدة انتاج الجبن ووحدة انتاج اللبن المجفف.

وتمر عملية تكرير السكر بعمليات عديدة، تبدأ بتحميل النبات من أكوامه إلى الوحدة الصناعية ثم غسله جيداً بالماء لنزع كل الأتربة والمواد العالقة من النبات وتقطيعه إلى أجزاء صغيرة ثم تمريرها داخل جهاز الانتشار حيث يتم استخلاص السكر باستخدام جهاز التيار المعاكس واضافة محلول ساخن به ١٥٪ سكر. ثم تتم اضافة الجير وثانى أكسيد الكربون للعصارة الساخنة فى جهاز الترشيح المزدوج ثم تحويل العصير إلى محطة التبخير حيث يتم الترشيح والبلورة. ويتم فصل البلورات من العصير المركز وتجفيفها وتعبئتها ثم تتم اعادة تبخير وبلورة العصير الباقى وأكثر الخطوات السابقة استهلاكاً للماء وانتاجاً للملوثات المائية هى عملية التنقية وغسل النبات وهى تنتج كميات كبيرة من الأتربة والألياف وبعض المواد العضوية الذائبة من النبات. كما فى الملوثات الناتجة من معظم الصناعات الغذائية وهى: -

١ - اعادة استخدام الماء النظيف أو شبه النظيف فى عمليات الغسيل الأولية.

٢ - انقاص كمية الماء المستهلك أثناء عمليات الصناعة المختلفة.

٣ - التخلص من النفايات الصلبة إما يدوياً أو ميكانيكياً.

٤ - دفع المخلفات عالية التركيز فى تيارات لتجهيزها للمعالجة والتخلص من العالق بها.

٥ - فصل الماء البارد أو النقى الناتج من الصناعة بدون معالجة لتقليل كميات الماء المستهلكة.

٦ - خلط الماء النقى مع الماء الناتج من عمليات المعالجة تحت ظروف خاصة.

ولتحقيق ذلك تم وضع نظم وطرق يمكنها التحكم والتخلص من الملوثات المائية مثل طريقة النخل أو الغربلة والمعالجة الحيوية والمرشحات النضاضة والوحل النشط والبحيرات الضحلة والرش بطريقة الرى والمعالجة بطريقة الهضم اللا هوائى.

تفتيت الحصوات البولية بالموجات الصوتية..

ثورة علمية فى العلاج.. تضمن شفاء الكلى والحـ



أسيوط - محمود وجدى:

أثار تفتيت الحصوات البولية بالموجات الصدمية جدلاً كبيرا بين مؤيد ومعارض، فيرى المؤيدون أن لهذه الطريقة الحديثة فى العلاج فوائد كثيرة وتعد ثورة علمية تضمن شفاء الكلى والحالب والمثانة وراحة المريض وتمكنه من مغادرة المستشفى فى نفس يوم اجراء التفتيت وممارسة عمله بشكل طبيعى خلال أيام قليلة، بينما يرى المعارضون أن التدخل الجراحى وان كانت له مضاعفات خطيرة على صحة المريض فهو الأفضل لأن الحصوات البولية ذات خاصية ارتجاع.

أكد د. عبدالمنعم عبدالله الحجاجى رئيس قسم المسالك البولية بطب أسيوط وله عدة أبحاث علمية فى هذا المجال نشرتها عدة دوريات علمية لدقة النتائج التى توصل إليها على مدار ١٢ عاما استخدم خلالها جهاز التفتيت فى علاج آلاف الحالات ان هذا الجهاز يعد بالفعل ثورة علمية وتكنولوجية هامة يجب الاعتماد عليها فى العلاج مشيرا إلى أن هناك مجموعة من الحالات مثل مريض الصرع والالتهابات الحادة وانسداد الشرايين وسيولة الدم والأطفال الصغار لا يصلح معها استخدام الجهاز كما ان استخدامه لا يفيد فى حالة الحصوات المتعددة والمتشعبة «المرجانية».. وتظل المشكلة الأهم فى أن ٧٠٪ من الأطباء لا خبرة لهم بتقنية الجهاز مما يعوق استخدامه فى حين انه يضمن نسبة نجاح تتعدى ٨٥٪ فى أى عملية.

قال: كثر الجدل والحديث عن جهاز تفتيت الحصوات البولية بالموجات الصوتية مؤخرا رغم انتشاره فى المراكز الطبية فى محافظات مصر شمالا وجنوبا واستخدامه فى المستشفيات الخاصة باعتباره ثورة علمية واستراتيجية فى علاج حصوات الجهاز البولى التى تمثل حوالى ١٦٪ من أمراض الجهاز البولى فى جميع أنحاء مصر وخاصة محافظات الصعيد.

الجراحة مضاعفاتها خطيرة.. مع خاصية عودة الحصوات

أضاف: من قبل ١٩٨٥ أى قبل إدخال هذا الجهاز إلى ألمانيا كان أكثر من ٩٠٪ من الحصوات البولية تعالج بالشق الجراحى بينما ١٠٪ فقط تعالج إما بالعقاقير أو باستخدام المناظير أو جهاز المفتت عن طريق المنظار الذى كان وقتها قد بدأ استخدامه بصورة محدودة مشيرا إلى أن أكثر من ٢٥٪ من الحصوات البولية لها خاصية الارتجاع خلال سنوات قليلة وبالتالى تحتاج لجراحة ثانية وثالثة لاستخراجها من الكلى أو الحالب أو المثانة كما أن التدخل الجراحى المتعدد يمثل صعوبة ومضاعفات خطيرة على المريض ولذلك غير جهاز التفتيت الوسيلة العلاجية وأصبح علاج الحصوات البولية فى أكثر من ٨٥٪ يتم دون التدخل الجراحى.

المنظار الجراحى

أوضح أن المريض الذى يتم له عمل تفتيت للحصوات عن طريق الجهاز يمكنه مغادرة المستشفى فى نفس اليوم والعودة لعمله خلال أيام قليلة بينما المريض الذى يستخدم معه المنظار الجراحى يمكث بالمستشفى مدة تتراوح بين ٧ - ١٠ أيام ولا يمكن أن يعود لنشاطه وعمله إلا بعد شهرين.

قال: إن مصر من أكثر الدول انتشارا للحصوات البولية والعدد يتزايد باستمرار ولاحظنا فى السنوات الأخيرة انتشارها فى الأطفال وهى تمثل نسبة عالية من أسباب الفشل الكلوى فى مصر الحاد والمزمن.

والمعروف أن كل حالة من الحصوات البولية لها وسيلة علاج حسب حالة المريض وسنه ومكان الحصوات وحجمها وحالة الجهاز البولى ودرجة صلابتها وعددها.

أضاف: ولكى يتم استخدام هذا الجهاز يجب أن تكون حالة الكلية التشريحية والوظيفية جيدة وألا يزيد الحجم فى حالة حصوة الكلى على ٢.٥ سم لذلك لا تصلح هذه الوسيلة فى حالة الحصوات المتعددة وكذلك الحصوات المتشعبة المسماة بالحصوات المرجانية ويجب ألا تكون الحصوات من النوع الصلب ويمكن معرفة ذلك عن طريق تحليل نوع الأملاح فى البول والأنسجة. وفى حالة توافر هذه الشروط تكون نسبة النجاح أكثر من ٨٥٪ ويمكن عمل جلسة ثانية خلال ١٠ أيام بالأشعة لإتمام التفتيت.



ولابد أن يعرف الطبيب المعالج الجهاز من الناحية التقنية وطريقة التشغيل جيدا وكثير من أطباء المسالك البولية في مصر ليست لديهم الخبرة الكافية فى استخدام الجهاز والمراكز الطبية التى ليس بها جهاز تفتيت الحصوات لا يعرفون كيفية تشغيله وبالتالى فإن أكثر من ٧٠٪ من أطباء المسالك البولية فى مصر ليست لديهم الخبرة الكافية فى ذلك وبالتالى فهم لا ينصحون المرضى بالوسيلة العلاجية المناسبة لحالته خاصة إذا كانوا يرغبون فى إجراء الجراحة للمريض لأنهم سيتقاضون عنها أجرهم وهذا لديهم أفضل من ارسال المريض لمركز تفتيت الحصوات البولية حيث لن يتقاضوا شيئا..

دورات تدريبية

ويطالب د. عبدالمنعم بأن تكون هناك دورات تدريبية لأطباء المسالك البولية فى المراكز القريبة منهم كما لابد من التوعية الإعلامية بأهمية الجهاز حتى تنتهى حالة الرعب التى تصيب المريض عندما يفاجأ بهذا الجهاز كوسيلة فى علاجه.

أشار إلى أن هناك حالات لا يمكن علاجها بواسطة الجهاز منها وجود التهابات حادة وصديدية بالكلى أو انسداد شرايين أو مع مريض الصرع أو المريض الذى تم تركيب جهاز تنظيم ضربات القلب له وكذلك المريض الذى لديه سيولة فى الدم أو النشء صغار السن.

يؤكد د. عبدالمنعم حجاجى انه يجب مراعاة الظروف الاجتماعية والجغرافية للمريض فمثلا مريض مقيم بالقاهرة أو الاسكندرية أو المنصورة أو أسيوط يمكن عمل التفتيت له بسهولة لوجود المراكز القريبة منه بينما مريض من أسوان أو قنا أو حلايب كيف يمكن له تحمل عناء ومشقة السفر ويحتاج لجلسة واحدة؟ لذلك يمكن إجراء الجراحة بالمنظار أما إذا كانت حالته تحتاج جلسات متعددة فيفضل عمل المنظار أو الجراحة.

فترات متباعدة

قال د. عبدالمنعم حجاجى إن وجود حصوة صغيرة بالكلى أو الحالب من السهل علاجها بالتفتيت أو المنظار ومن الصعب علاجها جراحياً. ولنا أن نعلم انه بعد عمل التفتيت يبدأ نزول الحصوات إلى الحالب ثم إلى المثانة ثم مع البول وهذا يحتاج لأسابيع تصل إلى ٣ شهور فيجب ألا ينزعج المريض عند نزول حصيات على فترات متباعدة وفى أغلب الأحيان لا يحتاج فى العملية أى تخدير ولكن يكفى بعض المسكنات ولكن فى الأطفال وبعض المرضى المتوترين عصبياً لابد من التخدير ولا ضرر من ذلك.

التوبولوجى.. رياضيات المستقبل

التوبولوجى فرع من فروع الرياضيات، لا يتميز فقط بوجود نقاط تماس له مع معظم فروع الرياضيات، بل يشمل مجال استخدامه جوانب متعددة من التطبيقات العملية. ويمكن القول ان مجالات تطبيقاته تمتد من دراسة بعض لعب المتاهات الخاصة بأطفال الحضانة حتى دراسة الفضاء الكونى ونظريات توحيد القوى فى الفيزياء التى تبحث فى الانفجار الأعظم الذى تسبب فى نشأة الكون.

بقلم:

أ. د. محمد عزت عبدالمنصف

أستاذ الرياضيات وعميد علوم طنطا

ومن أمثلة مجالات التطبيق تخطيط المدن ومد شبكات الهاتف والكهرباء، تركيب الدوائر الالكترونية فى الأجهزة الكهربائية، استخلاص المعلومات، الذكاء الصناعى، معالجة الصور الرقمية على شاشات الأجهزة الحاسوبية والتليفزيونية، وغيرها.

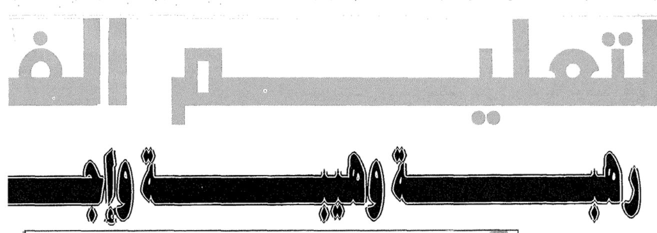
ان التوبولوجى هو النموذج الرياضى المناسب لدراسة المشاكل الحياتية بأقل قدر من التقريب نظراً لأنه يعالج الأشكال غير المنتظمة والتشوهات بعكس الهندسة الاقليدية التى تعتمد على الانتظام والتى ظلت حوالى ٢٠٠٠ سنة هى النموذج المثالى لدراسة الكون، ولكنها تدرس الظواهر بعد تنظيمها وليس بوضعها الطبيعى فمثلا لا يمكنها دراسة شجرة ولكنها تدرسها بعد أن تقوم بتحويلها إلى ألواح وأعمدة خشبية لها صفة الانتظام، بينما التوبولوجى يدرس الأشكال بطبيعتها. كما انه يدرس ظواهر التحولات فى أجهزة الجسم مثل الكبد والطحال وغيرهما التى لا تمثل أشكالا هندسية وإنما هى نماذج توبولوجية وما يحدث فيها من تحولات لا يمكن توصيفه هندسياً.

إن أبسط تعريف للتوبولوجى هو «الهندسة اللاكمية» وذلك من بين تعريفات عديدة منها «هندسة الشرائح المطاطية»، «علم الفضاءات»، «تحليل الموضع»، «دراسة الثوابت فى التحولات غير المنتظمة»، واصل كلمة توبولوجى هو كلمتان إغريقيتان هما TOPOZES بمعنى مكان -OL OGY بمعنى علم أو دراسة وكلمة توبولوجى فى الانجليزية قبل استخدامها لهذا العلم كانت تعنى الربط بين المكان والنبات الذى ينمو فيه. وقد استخدمت لأول مرة لهذا العلم عام ١٨٤٧ على يد العالم الألمانى جون بندكت ليستنج، غير أن مؤرخى العلوم يرجعون بدايات هذا العلم إلى وجود ظواهر هندسية بدأت عام ١٧٣٦ وعجزت الهندسة عن تفسيرها كذلك لوجود مشاكل رياضية فى دراسة النهايات والاتصال ونتج عن محاولات حل المشاكل الهندسية والتحليلية ظهور هذا العلم الذى ينمو باطراد وأصبح له عدة فروع منها: التوبولوجى العام - التوبولوجى الجبرى - التوبولوجى الهندسى - التوبولوجى الديناميكى - التوبولوجى التفاضلى - التوبولوجى الرقمى - التوبولوجى الفازى - التوبولوجى الكمى.

أول مصرى حصل على الدكتوراه فى هذا المجال هو المغفور له الأستاذ الدكتور علي سالم مشهور الذى أسس مدرسة علمية متميزة يمتد تلاميذها من أسوان حتى العريش.

حظى التعليم فى مصر القديمة بمكانة خاصة. وكان عوام الناس ينظرون إلى المتعلم نظرة إجلال وتقدير. ويحيطونه بالرهبة والهيبة والاحترام. وكانت معرفة القراءة والكتابة تعنى تأمين مركز ممتاز فى المجتمع. ولما كانت الوظائف مقصورة على الرجال فقط، لذا لم تلتحق البنات بالمدارس فى العصور الفرعونية. لم تكن هناك رياض للأطفال. فقد كان الأولاد منذ البداية يأخذون بأسباب التعليم الجاد من القراءة والكتابة والحساب.

وفى المعبد الفرعونى القديم، كان الآباء يلحقون

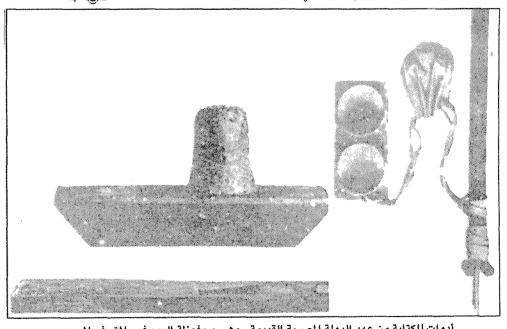


لم يكن التلاميذ يتزودون بأدوات كتابية. ولم يكن يسمح لهم باستخدام ورق البردى فى تدريبهم على الكتابة. بل كانوا يستخدمون قطعا من الفخار أو لوحا من الخشب يكتبون عليه بالحبر المصنوع من السناج. وكان التلاميذ يصنعون الأقلام بأنفسهم. فقد كان ذلك جزءاً من دراسة التلميذ. حيث يشذب التلاميذ البوص بسكين إلى أن يصبح له طرف مدبب ذو سمك معين. ثم يشق من الوسط مثل قلم البسط.

أما الزى المدرسى فكان مئزرا من الكتان يلف بإحكام حول الوسط.. وكان التلميذ يغتسل قبل الذهاب إلى المدرسة ويحلق شعره تماماً للتخلص من الحشرات. وكان المعلم يغطى رأسه الحليق بشعر مستعار يضفى عليه الرهبة والوقار.

كان التلاميذ يرهبون المعلم إلى درجة كبيرة. وكل من لا يحسن الاصغاء إلى المدرس، أو يغلبه النعاس فى الجو الحار يتعرض لعقاب صارم. وتوضح البرديات القديمة مبدأ العقاب البدنى فى تعليم الصغار، بأن أذن الصبى فى ظهره، لذا فإن التلميذ يحسن الاصغاء كلما ضرب على ظهره. إلا أن تعلم الكتابة فى مصر القديمة لم يكن بالأمر الهين الذى يقدر عليه أى تلميذ أو ينتهى منه ويستوعبه بسرعة.

كان التلميذ يبدأ بحفظ كتابة


أدوات للكتابة من عهد الدولة المصرية القديمة ، وهى محفوظة اليوم فى «المتحف المصرى»

التلاميذ من أبناء الكهنة وأولاد النبلاء.. والمادة المدروسة رموز وعلامات

الرموز الصغيرة. وعليه أن يستوعب جيدا رسم سبعمائة رمز على الأقل يحفظها عن ظهر قلب.. وهى تمثل الأشخاص والحيوانات والطيور والزواحف والأسماك والحشرات والأشجار والنباتات والماء والسفن وقطع الأثاث وجميع الأدوات التى يستعملها المصرى فى حياته وهى كثيرة جداً. بالإضافة إلى وجود رموز شارحة تعبر عن أفكار. وصور يمثل النطق بها كلمة أو مقطع من كلمة. فمثلاً كلمة عطشان كانت تكتب على هيئة رسم رجل يشير إلى فمه وأمامه بضعة خطوط متموجة يعبر مدلولها عن الماء. وكان الكاتب المصرى يقرن كتابته بمفاتيح تعينه على القراءة.

كان التدرب على رسم وحفظ

أبناءهم بمدارس الكتبة ليبدأوا دراستهم فى سن الخامسة. ويقضى التلميذ بالمدرسة عشر سنوات قبل أن يغدوا قادرا على الحصول على وظيفة فى الدولة. وهو الأمر الذى كان يصبو إليه دائماً. وكان أبواه يسعيان لتحقيقه. ولم يسمح بالتعليم لكل فئات الشعب بل كان الالتحاق بالمدرسة مقصورا على أبناء الكهنة وأولاد النبلاء. وكان المتفوقون من الطلبة لهم الحق فى صعود سلم المناصب بالدولة أو فى العمل الدبلوماسى. بينما كان على الآخرين الأقل قدرة والأقل خبرة أن يعملوا موظفين فى الإدارات:

رعوني

ال.. فقط للرجال!

واستيعاب هذه الرموز العديدة يستغرق وقت تلاميذ الصفوف الأولى. أما تلاميذ الصف الثانى فكانوا يتلقون دروساً فى الاملاء بالإضافة إلى عمليات الجمع والطرح والقسمة والضرب. وكان الدارسون يجلسون القرفصاء على الأرض مثل تمثال الكاتب المصرى المعروف.

ورد فى البرديات أن «سبك حتب» الكاتب الأول فى المعبد الملكى كانت له أفكار عظيمة عن التعليم يلقنون بها الصغار. وكانت المقررات الدراسية تشتمل على تعلم القراءة والكتابة والحساب. وقوائم طويلة من الكلمات تحوى أسماء الاجرام السماوية. وأنواع الطعام والشراب. وأسماء جغرافية. وأسماء المبانى وأجزائها. وقائمة بأسماء سكان (كريت) التى ترجع إلى عصر الأسرة ١٨. بالإضافة إلى حفظ فقرات من كتاب الموتى وأدعية ومدح للحكام والآلهة خاصة الإله «توت» إله الحكمة والعلم وراعى الكتابة. ويبدأ به أول شهر من شهور السنة. ونصائح وحكم وأمثال وقصص من الأدب الشعبى يحفظها التلميذ عن ظهر قلب. وبانتهاء اليوم الدراسى يشكر التلاميذ الإله توت فى نشيد يدوى أمام المدرس بصوت واحد (.. توت.. توتا.. توتا). حتى تتوسط الشمس كبد السماء. ولم تكن فصول الدراسة تعقد بعد الظهر. وهنا يسمح المدرس للأولاد بالانصراف فيندفعون خارج المبنى وهم يهللون فى صيحات الفرح والسرور. كما يفعل أطفال اليوم. وكم يفرح الأطفال عندما يجدون أمهاتهم يحملن إليهم الخبز



توت إله العلم والحكمة عند قدماء المصريين

والطعام. وتصبح لديهم حرية اللعب كما يريدون.

كان النظام فى المدرس المصرية القديمة نظاماً صارماً. وكانت إدارة المدرسة تتبع أسلوب الضرب لتقويم التلميذ. ويؤكد ذلك الكلمات التى تشير فيما يتصل بتصحيح الإنشاء

«توت.. توتا.. توتا» نشيد يومى شكراً لإله الحكمة والعلم

الذى ينسخه التلميذ. فيقول المدرس لتلاميذه، «.. أكتب بيدك واقرأ بفمك ولا تتراخ، ولا تضيع يومك فى تكاسل. وإلا فالويل لأعضاء جسمك. اتبع طرائق معلمك واستمع إلى تعاليمه ولا تضيع وقتك سدى وإلا ضربت. وفى فقرة أخرى يصف المدرس للتلاميذ ما أصابه هو حين كان صغيرا.

فكان يقضى يومه بالقيود فى يده ويسجن فى المعبد. وعندما رفعت عنه القيود وأصبح حرا مميزا عن أقرانه صار أولهم وتفوق عليهم فى الدراسة. أيها التلاميذ لا شىء يعدل معرفة القراءة والكتابة. إن معنى أن يكون المرء كاتباً، أن يسير بحرية فى الطريق. ولا يكون مثل الثور يقوده الآخرون. إن أية مهنة أخرى لا تتطلب العلم والمعرفة، تكون مهنة وضيعة. هذا هو الحد الذى يعمل عند فوهه الفرق، تهتكت أصابعه وصارت مثل جلد التمساح، تفوح منه رائحة كريهة أشبه برائحة السمك العفن وإذا كان الفلاح يشقى فى الزراعة تحت لهيب الشمس المحرقة وبرد الشتاء القارص، فإن العامل الذى يستعمل الأزميل يشقى أكثر من ذلك لأن حقله الخشب وفأسه المعدن.

بقلم:
أ.د. حسينة موسى
استاذ بالمركز القومى للبحوث

أمثلة أصلية

ويسدى المدرس النصح وتحذيراته المشددة ضد الاستهتار فيقول.. لقد بلغنى أنك تهجر الكتابة وتنغمس فى اللهو وتتنقل من شارع إلى شارع تفوح منك رائحة الجعة لتقودك إلى الهلاك. أيها التلميذ يجب عليك أن تحب التعليم كما تحب أمك. وتقبل على الدرس برغبة صادقة. فليس هناك شىء فى الوجود أثمن من العلم. وهناك نوع آخر من الدروس. كان الأولاد ينسخون نماذج من خطابات تتصل بالأعمال من كل نوع.

وبعض هذه الخطابات كان يقدمها المدرس من أمثله أصلية، كان هدفها تعليم التلاميذ كتابة نظام وطريقة خطابات من كل نوع. لكى يعتاد القدرة على التعبير وكتابة البيانات والاحصاءات.

ويؤدى بنا وصف كتب المدرسة إلى التدبر فى موضوع الأدب المصرى عامة. ويمكن تقسيم هذه الكتب إلى نوعين. الأولى مجموعات من الوصايا النافعة والأخرى قصص. ومن أشهر كتب الحكمة هذه، تعاليم «بتاح حتب». وكان وزيرا فى الأسرة الخامسة حوالى (٢٦٥٠ ق.م). وهى تتصل

الكتب نوعان: وصـــايا مفيـ

الطريقة التجريبية في تعلم الحساب.. أساس توزيع المؤن على جنود الجيش وعمال الدولة

بالسلوك الصحيح للفرد فى مختلف المناسبات ويتضمن التحذير من الغرور بسبب العلم والتحريض على قول الصدق دائما وتجنب الكذب والبعد عن الغش وقول الزور والخداع وعدم الوضوح. ثم يتناول الحديث عن أهمية الزواج ومزاياه فى السن المبكرة. ويصف كيف يجب على الضيف أن يتصرف حين يدعى إلى مأدبه. وهناك كتاب آخر ينسب إلى وزير من أقدم العصور كان يدعى «كاجمنى» ويحوى هذه النصيحة التى تتصل بآداب المائدة.. «.. إذا جلست مع أشخاص كثيرين، فاصطنع الشبع حتى لو كنت شديد الرغبة فى أكل الطعام. إن الأمر يستلزم وقتا طويلا لضبط النفس. إنه لمن المشين أن تكون نهما. تعس هذا الرجل الشره من أجل جسده.

كانت عقدة الكاتب لو حته وأقلامه ومحبرة صغيرة من الماء مربوطة في القلم ويخلط بها الحبر. وكانت اللوحة تصنع من الخشب أو العاج وتحوى لوحا مستطيلاً فى أحد طرفيه ثقبان لحفظ الحبر. أما بقية اللوح فمزين باسم صاحبه ثم يضاف اسم الملك وبعض النصوص المناسبة مثل دعاء «توت» أو تحوت أو تهوت وكانت الأدعية التالية منقوشة على اللوحة.

١- مقدمة يرفعها إلى «توت» سيد الكلم المقدس حتى يمنحه معرفة الكتابة وفهم الكلم المقدس إلى «كا» الأمير بالوراثة والحاكم والموظف على رأس نبلاء الملك رئيس خازنى الملك «مرى رع».

٢- مقدمة يرفعها الملك إلى آمون رع سيد الكرنك إلا له الوحيد الذى يعيش على الحق. حتى يمنح النسيم العليل الذى يخرج منه والرضى الشامل فى القصر. كانت وظائف الإدارة الحكومية فى كل مصالحها مفتوحة فقط أمام الشباب المتوقد الذهن الذى له دراية بالحسابات أو الأعمال الكتابية. ومن هذه الوظائف كاتب ثالث يترقى إلى كاتب ثان ثم كاتب أول. وكان لكل إدارة نوع من المدارس ملحق بها حيث يعلم كبار الموظفين الشبان بهدف تمهيد السبيل أمامهم للتدريب والحصول على هذه الوظائف مستقبلاً.

وكان الكهنة دون شك يمسكون بناصية الأمور. وهم يستحوذون على أرفع المناصب علما. وكان أعضاؤها في الطبقة العليا مختصين فى دراسة المتون الدينية القديمة واحياء الخدمة الدينية والتحنيط. وكانت هناك مدارس ملحقة بكل الكليات الدينية الكبرى. وكانت أقدم جامعة هى جامعة «أون» وكان يتخرج فيها صبيان يصلحون للوظائف الإدارية العلمانية أو يتجهون إلى الكهانة برغبتهم. ثم كانت مدارس «سايس» و«طيبة» والإسكندرية المشهورة بمكتبتها العظيمة.

كان التراث الدينى يحتفظ به على هيئة قصص شعبى وتروى فيه أمتع الحوادث عن حياة الآلهة.

ولعل من الأمثلة الواضحة لذلك القصة التى كشف عنها الدكتور «جاردنر» فى بردية «شستر بيتى» وهى ترجع للأسرة العشرين. وتكشف هذه الوثيقة الهامة عن جانب من جوانب الفكر المصرى ومدى اعتقاده فى الآلهة. وتتضمن وصف حادث هام فى القضية العظمى التى أقامها «ست» إله الشر ضد «حوس» بعد موت «أوزيريس» والد حورس. ادعى ست أحقيته لعرش مصر الذى كان من نصيب حورس شرعاً. وجيء بالقضية أمام مجمع الآلهه. وحين يبدأ وصف الأحداث، تكون قد مرت ثمانون عاماً منذ بدء المقاضاة. يتبع فيها اسلوب السخرية والصخب والتهكم. فإله الشمس تفضيه ملاحظة تهكمية من أحد أعضاء المجلس فيضطر إلى الانسحاب حتى يسترضوه. وعندما لا يصل المجلس إلى قرار ينحاز إلى الجانب الآخر. ومرة أخرى إلى الجانب الأول. كل هذه المظاهرات التى تكشف عنها القصة تحول الآلهة المصرية إلى كائنات مادية يفقدون وقارهم. وهى بلا شك تعكس تهكم على الهيئات القضائية والتى كانت الأحكام القضائية بها تصدر بعد فترة طويلة جداً أو بعد موت أصحابها. ثم تحفظ القضية دون أن يأخذ كل صاحب حق حقه.

كتب الموتى

هذه الكتب كانت تنسخ بكميات كبيرة وتطرح للبيع فى الأسواق. إن أجمل النماذج من هذه الكتب زينت برسوم ملونة تمثل مشاهد من حياة القبر وظهور الروح فوق جثة المتوفى وقيام الآلهة على حسابه بالميزان. حيث يوضع قلب المتوفى فى أحد الكفتين. وأعماله فى الكفة الأخرى. وهى تتضمن مجموعات مختلفة تتعلق بالدين والسحر وينتظر منها أن تؤمن للميت الراحة فى القبر. ولذلك كانت توضع مع الأشياء الأخرى داخل القبر. أو يكتب على جدران القبر أحد الفصول من كتاب الموتى.. وكانت هذه الكتب تدون من قبل الكهنة. وكانوا يتركون فى النسخ المعدة للبيع فى الأسواق مكانا خاصا خاليا من الكتابة ليكتب فيه اسم الشخص المتوفى.

يقول «هيرودوت» المؤرخ الأغريقى إن المعلم المصرى كان يقوم بتوزيع الثمار على التلاميذ ويطلب منهم إعادة توزيعها بدورهم على تلاميذ آخرين ينقصون أو يزيدون فى العدد. وبذلك كان تلاميذ المدارس يمارسون عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة بطريقة عملية. وبهذه الطريقة التجريبية، كان المواطن المصرى يتدرب منذ الصغر على توزيع المؤن فى الجند فى الجيش وعلى العمال فى مشروعات الدولة. وعلى المواطنين فى مخازن الغلال. وقد تناولت بردية «رايند» مسائل من الحياة العملية مثل توزيع مقادير من الغلال والخبز على عدد من العمال على أن يأخذ كل منهم نصيباً يتناسب مع قدرته الانتاجية.

وضع المصريون القدماء جدولاً نموذجياً للكسور. وقد لعب هذا الجدول دوراً هاماً فى التعليم. وهو يشكل جزءاً هاماً من بردية «رايند». كما أعد المعلمون كذلك جداول لجمع وطرح وضرب وقسمة الكسور حتى يسهل على التلاميذ حفظها واستعمالها. وترجع أهمية الكسور فى الحساب المصرى القديم لعدم وجود الملكية الفردية. وعدم وجود عملات للتداول. بل كانت المعاملات التجارية تتم بالمقايضة. ويتم توزيع كميات محدودة من الحاصلات الزراعية على أعداد كبيرة من الناس. وأثناء بناء الهرم الأكبر. تم توزيع عدد محدود من الخبز على عدد كبير من العمال القائمين على البناء. وهنا يلجأ الكاتب إلى جداول الكسور.

أما عمليات الضرب فكانت طريقهم تعتمد على تجزئة الرقم الأصغر ثم مضاعفته مع العدد الأكبر. مثال ذلك حاصل ضرب الرقمين ١٤×٥ بما أن الرقم خمسة هو مجموع الرقمين ٢+٣، فإن حاصل الضرب يتم على خطوتين هما (١٤×٢) + (١٤×٣) = ٢٨+٤٢= ٧٠ وهكذا.

ومازالت هذه الطريقة متبعة حتى الآن فى بعض المجتمعات التى لم تنل قسطاً من التعليم. ولم يعرف جدول الضرب المعروف حالياً إلا بعد عصر فيثاغورس.

تمرين كامل

وفى بلاد مثل مصر يطغى الفيضان كل عام على حدود أرضها الزراعية، كانت معرفة مقاييس الأرض أمراً بالغ الضرورة. وإلى جانب ذلك نرى أن الموظفين الذين يعملون فى بيت المال والكتبة الذين يعملون فى الإدارات المتصلة بالضرائب أو خزن الحبوب يحتاجون إلى تمرين كامل فى الحساب. وهناك مسائل حسابية ورياضية عديدة منذ ذلك العهد موجودة فى البرديات أشهرها بردية «رايند» المحفوظة فى المتحف البريطانى. وبردية موسكو. والبردية رقم ٦٢١ فى متشجن وبردية أخميم. وبردية برلين وبردية كاهون. وكلها توضح نظام الاعداد والكسور فى الحساب المصرى القديم. وبه اشارات للآحاد والعشرات والمئات والآلوف وعشرات ومئات الآلوف. كذلك توجد إشارة خاصة للمليون. إلا أنهم لم يعرفوا الصفر.

جمع العالم «أرشيبالد» نحو ٣٦ وثيقة أصلية خاصة بالرياضيات المصرية. وهى مدونة باللغات المصرية والقبطية واليونانية ويمتد تاريخها من عام ٣٥٠٠ ق. م إلى بعد الميلاد بألف عام. ومن المعروف أن المرحلة الزمنية الممتدة من القرن العشرين إلى القرن السابع عشر قبل الميلاد تمثل الذورة العلمية فى مصر.

وفى الكتابة المصرية القديمة كانت أرقام الآحاد تكتب على هيئة خطوط عمودية. أما رقم عشرة فكان يكتب على شكل حدوة والمائة على هيئة لفافة مطوية والألف على شكل زهرة اللوتس والعشرة آلاف على شكل إصبع معقوف. والمائة ألف على شكل كلب البحر.

أما المليون فكان يرمز له بصورة رجل يجلس وذرعاه مرفوعتان إلى أعلى. وعند الكتابة يتم تكرار الرقم بعدد المرات المطلوبة.

عرف قدماء المصريين الكسور الاعتيادية وتتضمن بردية «رايند» نماذج من مسائل الحساب التى كان تلاميذ المدارس يتعلمونها.

ومن التمارين الطريفة التى وردت فى البرديات المصرية، مسألة حساب كالآتى سبعة بيوت بها سبع قطط. افترست كل قطة سبعة فئران. بعد أن التهم كل فأر منها سبع سنابل شعير. لو أن الفلاحين تمكنوا من زراعتها لأنتجت سبعة مكاييل من الشعير. والمطلوب حاصل جمع كل هذه الأعداد. وقد وردت طريقتان للحل. الطريقة الأولى تعتمد على جمع عدد البيوت والقطط والفئران والسنابل والمكاييل. وفى الطريقة الثانية يحسب نصيب كل بيت من القطط والفئران

ـدة.. وقصص عن السلوك القويم

والسنابل والمكاييل على حدة ثم يتم جمعه سبع مرات أو يضرب الناتج فى سبعة.

وهناك مسائل وردت فى بردية «رايند» بعضها يدخل فى نطاق معادلات الدرجة الأولى والبعض الآخر يدخل ضمن معادلات الدرجة الثانية.. كانت هذه المسائل مخصصة لتلاميذ الصف الخامس. ومن أمثلة ذلك: هناك كمية مجهولة، إذا أضيفت إليها قسمها الرابع تصبح ١٥، فما هى هذه الكمية؟ والجواب هو ١٢ وربعها ٣ والمجموع ١٥. والمسائل من هذا النمط يطلق عليها اسم (اها) من كلمة مصرية تعنى (كومه).

حقق قدماء المصريين نجاحاً باهرا فى حساب الحجوم ومساحة الدائرة والمربع والمثلث والمستطيل وشبه المنحرف والرسم البيانى. وحددوا قيمة (ط) لحساب مساحة الدائرة. إلا أنه لا يوجد نص يوضح كيف تم حساب حجم الهرم. ولكنهم توصلوا لذلك بحساب زاوية الانحدار فى هرم معروف ارتفاعه وقاعدته. ومن الملاحظ أن جميع أوجه الهرم يمكن رؤيتها من أعلى فى نفس الوقت.

وحدة قياس

وكان للمصريين نظام خاص للمقاييس والأوزان والمكاييل. فكان مقياس السعة عندهم هو «الحقة» وهو يساوى ٤,٥ لتر. وكانت الحقة تقسم إلى عشرة أجزاء يطلق على كل منها «الهن». وكانت وحدة القياس المصرية الأساسية هى الذراع، وهى عبارة عن سبعة أيدى. واليد الواحدة تعادل أربعة أصابع. والاصبع يقابله ١,٩سم. وكانت القياسات تجرى بواسطة عصا طولها ذراع. وقد بقيت هذه العصا حتى الآن. وكانت القياسات الكبيرة تجرى بالحبال بواسطة وحدة أخرى تعادل عشرين ألف ذراع ملكى.

أما «الدين» وهو وحدة الأوزان الشائعة، فهو يعادل تقريباً ٩١ جراماً وكان يقسم إلى عشرة أقسام يطلق على كل منها (كيث).

ومن الواضح أن الأمثلة الواردة فى البرديات المصرية لا تتضمن قواعد يتعلمها تلاميذ المدارس، بل كانت نماذج مطبقة يتم تغيير أرقامها لكى يصل التلميذ إلى الحل المطلوب.

وتتضح براعة قدماء المصريين فى الهندسة من بناء الأهرامات. وهذه تعود بنا إلى القرن الثلاثين قبل الميلاد. وفى ذلك يقول «فلندرز بترى» إن متوسط الخطأ فى طول جوانب

«أون» أقدم جامعة.. و«سايس» و«طيبة» أشهر المدارس

الهرم الأكبر التى يبلغ كل منها ٧٥٥ قدما، هو ١/٤٠٠٠، وهو خطأ قد ينشأ عن اختلاف فى درجة الحرارة بمقدار ١٥ درجة مئوية بين قطبى النحاس اللذين يستعملان فى القياس. وبلغت الدقة فى صناعة قاعدة الهرم ممهدة أفقيا بمستوى ميل لا يتجاوز نصف بوصة فقط، على الرغم من أن مساحة الهرم تزيد على ١٣ فداناً.

وفى كتاب أهرام مصر «لادواردز»، أن زوايا قاعدة الهرم تقترب من الزاوية القائمة بنسبة خطأ لا تتعدى ٠,٠٧٪. وذلك رغم ضخامة البناء. بل أن اتجاه كل جانب من جوانب الهرم يكاد يكون موازيا تماما للجهات الأصلية الأربعة. وهى الشمال والجنوب والشرق والغرب. وهذا يدل على أنهم كانوا يملكون الوسيلة الفعالة لتحديد الجهات الأصلية مع اليقين التام بعدم معرفتهم بالبوصلة.

وحسبوا مساحة الدائرة بمربع نصف القطر مضروبا فى النسبة الثابتة (ط). وتمكنوا من ايجاد قيمة ط بمقداره ٣,١٦٠٥. وهى قريبة جدا من القيمة الحالية وهى ٣,١٤٢٨ وكذلك تمكنوا من تعيين حجم الاسطوانة والمكعب والشكل الهرمى وحجم متوازى المستطيلات.

تغيرت خطط تصميم هرم خوفو ثلاث مرات خلال العشرين عاما التى استغرقها البناء. إلا أن الاتجاه الجغرافى ظل ثابتا. وأذهلت نتائج أولى القياسات التى أجريت عام ١٩٢٥، الخبراء الذين قاموا بتكرار القياس. والشىء المذهل حقا هو أنهم وجدوا أن أكبر انحراف للبوصلة عن الأربع جهات الأصلية هو ١٣/١ من الدرجة فقط. ولم يكن لدى قدماء المصريين معرفة بالبوصلة. ولكن لم يستطع أحد أن يفسر كيف أن ٢,٣ مليون قطعة من حجر الجرانيت، تتراوح أوزانها بين ٢,٥-١٥ طنا، يمكن أن توضع متجاورة وفوق بعضها البعض بتلك الدقة المتناهية وبدون استعمال ملاط ولكن عن طريق تفريغ الهواء بين كل حجر والآخر. حتى أن الانحراف عن المخطط الأصلى لم يتجاوز كسر السنتيمتر. وهذا يؤكد أن الأهرامات المصرية لم تكن عملاً عشوائياً ولكنها قيست بعناية وصممت لها نماذج قبل بنائها من قبل مهندسين مصريين أكفاء درسوا وتعلموا فى مدارس مصر.

أثبت العالم البريطانى الدكتور «براون لاندون» الذى درس هندسة الأهرام لمدة ٢٢ عاماً، أن بناء هرم خوفو له علاقة بالتقويم الشمسى. حيث إن خط الأساس يبلغ طوله ٣٦٥,٢٤ ذراعاً. وهذا الرقم يعادل عدد أيام السنة الشمسية. ويتساءل الدكتور براون، هل هذا تلاعب بالأرقام أم مجرد صدفة؟ إن الرومان لم يعرفوا تصحيح التقويم الشمسى (٣٦٥.٢٥) إلا بعد تأسيس مكتبة الإسكندرية بمائتى عام.

وفى عصر الخليفة المأمون ابن هارون الرشيد، عادت الوفود تتحدث عن أهرامات مصر واحتوائها على أطنان من الذهب والفضة والفيروز. فأمر الخليفة بهدم الهرم الأكبر وجمع الثروات المصرية وارسالها إلى بغداد. فلما أخفق العمال فى تنفيذ ما أراد، اقترح الكيميائيون معالجة الحجر بالخل. مع استعمال المعاول والنار الشديدة. وتم عمل فتحة فى هرم خوفو للوصول إلى دهاليز الهرم من الداخل. ويمتد الممر من هذه الفتحة مسافة طويلة حتى يلتقى فى داخل الهرم بالدهاليز الصاعدة والهابطة.

وفى القرن التاسع الميلادى أطلق عليها فتحة المأمون وظلت باقية حتى الآن أما الخليفة المأمون، فأمر بالقبض على جعفر بن حنين بن اسحاق. وهو الذى أقنعه بأن فراعنة مصر يدفنون معهم الذهب فى قبورهم. فقبض العسس على جعفر وهو هائم على وجهه فى شوارع بغداد بعد هروبه بعدة شهور وجلس جعفر فى السجن ينشد قصيدته الشهيرة وكان مطلع القصيدة ما يلى:

بغداد دار لأهل المال طيبة
وللمفاليس دار الضنك والضيق
ظللت حيران أمشى فى أزقتها
كأننى مصحف فى بيت زنديق
سرق اللصوص ذهبا مع الأموات مدفون
ما كان للذهب وسط القبور بريق

تعليم البنات

لم تفتتح مدارس لتعليم البنات على طول التاريخ المصرى القديم حتى كان عصر محمد على. وكانت بنات الأسر الثرية يتعلمن فى بيوتهن القراءة والكتابة وحفظ القرآن الكريم والموسيقى واشغال الابرة وصناعة الحلوى. وانتشرت عادة استضافة معلمات أجنبيات بالمنازل لتهذيب البنات وتثقيفهن.. وكانت العائلة الحاكمة بطبيعة الحال فى مقدمة هذه الأسر.

عالم عربي في الفلسفة والطب والفقه ولد بقرطبة في اسبانيا سنة ٥٢٠هـ الموافق ١١٢٦م وتوفي في ٥٩٥هـ/ ١١٩٨م وهو أشهر فلاسفة الإسلام في نظر الغربيين ويعرفونه باسم أفيروس وتظهر أهمية الفلسفة الدينية عنده في أنه حاول أن يوفق بين الدين والفلسفة بتقرير وحدة المقصد لكل منهما وقد ألف في ذلك كتاباً يعد من أهم كتبه وهو «فصل المقال» يقول مؤرخوه أنه كان قوى النفس ذكى الفؤاد كان يخاطب الملوك والسلاطين بغير كلفة ولا تفخيم.. من مأثور كلامه أنه كان يقول: «من اشتغل بعلم التشريح ازداد إيماناً بالله» وكانت ثقافته واسعة بل شاملة ولم تقف عند الفقه والشريعة.. فقد استوعب أهم وأكثر ما جاء به زمنه من معارف وعلوم وآداب بدأ باللغة فدرس القواعد والأصول واغترف من أدب المغرب والمشرق.

عكف عالمنا على دراسة القرآن الكريم والحديث والشريعة وعلم الكلام وحفظ موطأ الإمام مالك غيباً وكان مذهب مالك هو مذهب أبيه وجده والمذهب الأوسع انتشاراً في بلاد الأندلس..

إلتحق بجامعة قرطبة وتابع دراسة الفقه فيها ثم تخصص في الطب بالإضافة إلى الفقه.. وقد بلغ من شغفه بالعلم أنه «لم يدع النظر ولا القراءة منذ عقل إلا ليلة وفاة أبيه».

ألف كثيراً من الكتب التي أثرت الفكر الإسلامي وأشهرها: كتاب «تهافت التهافت» وهو دفاع عن الفلسفة يرد به على كتاب «تهافت الفلاسفة» الذي ألف الإمام أبو حامد الغزالي و«المقدمات في الفقه» وكتاب الضروري في المنطق ومناهج الأدلة في الأصول وفصل المقال فيما بين الشريعة والحكمة من الاتصال.. وكتاب الحيوان وكثير من الكتب والمؤلفات التي لخص بها أو شرح كتب أرسطو وجالينوس ومما تجدر الاشارة إليه أنه لا يعرف بالضبط عدد الكتب التي ألفها هذا العالم وقد أحرق منها ما أحرق وضاع ما ضاع.

يذكر أحد المؤرخين أنه سود فيما صنف ونقد وألف وهذب واختصر نحواً من ١٠,٠٠٠ ورقة ويحدد ابن أبي أصيبعة في كتابه «عيون الأنباء» ما يزيد على ٥٠ عنواناً من كتب هذا العالم وذلك في شتى مواضيع اختصاصه الثلاثة: الطب والفلسفة والفقه ومن أشهرها كتابه «الكليات في الطب» وكتابه «قانون الإرث» وهو مازال مخطوطاً ومازال تفاسيره وآراؤه تنفذ إلى أوروبا فتقيم الأوساط الفكرية فيها وتقعدها وذلك طيلة قرون خمسة.

من عجائب المخلوقات

الأفاعي الطائرة

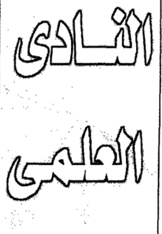
تعيش أغرب أنواع الأفاعي في جنوب شرقي اسيا وهي نادرة الوجود لأنها تطير وتعرف بحية الأشجار ولها ميزة فريدة في الطيران من شجرة إلى أخرى.. بعد أن تبسط نفسها تصبح أشبه بالشريط فإذا أرادت الهبوط إلى الأرض نزلت إليها مباشرة بحركة لولبية من جسمها وقد فشلت جميع المحاولات التي بذلت لنقل هذا النوع الطائر من الأفاعي النادرة من موطنها الأصلي في «جزر الملايو» وخاصة جزيرة جاوة الأندونيسية إلى المناطق الشمالية.. فماتت على الفور جميع الأفاعي الطائرة التي نقلت إلى تلك البلدان..

فحم الكوك والفولاذ

يوضع الفحم الحجري في أفران ضخمة ويشوى في درجة حرارة تزيد على درجة حرارة ٩٠٠ مئوية فيتشكل فحم الكوك.. يستخدم فحم الكوك في صناعة الفولاذ أو الصلب والكوك هو فحم حجري استخلص منه القار والغازات والزيوت.. والقار المتجمع في أسفل فرن فحم الكوك يستخدم في صناعة بعض أنواع من الصابون..

الطبيب المداوي

يلتقط نقار الثور حشرات القراد الريانة من جلد حمار الوحش والجاموس هذه «الجراحة» تساعد على إبقاء الحيوانات المنقورة سليمة الجسم.. بينما طائر الكوري يقوم برفس ألوف الحشرات إذ يجري بين العشب الطويل وتستفيد من ذلك الطيور أكلة الحشرات فتجثم على الكوري وتصطاد الحشرات المتطايرة وجبة شهية.. يزن الكوري نحو ٢٣كجم.



إعداد: محمد عبد الرحمن البلاسي

التردد الصوتي

تردد الصوت هو عدد الموجات الصوتية الكاملة التي تمر في ثانية واحدة.. يقاس التردد بالهرتز.. للنغمات العالية تردد عال فهي تصدر اهتزازات كثيرة وللنغمات الخفيضة تردد منخفض.. لا نستطيع أن نسمع الأصوات ذات التردد العالي جداً أو المنخفض جداً لكن بعض الحيوانات قادرة على ذلك.. يستحيل علينا أن نسمع هذه الأصوات خارج نطاق مجالنا السمعي.

الخفاش حتى ١٢٠٠٠٠ هرتز.
الكلب حتى ٣٥٠٠٠ هرتز.
القط حتى ٢٥٠٠٠ هرتز.
الإنسان حتى ٢٠٠٠٠ هرتز.
الفأر حتى ١٠٠٠٠٠ هرتز.

الصوت المرئي

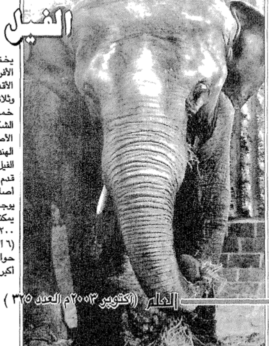
انثر على صفحة طبل حبات أرز ثم قرب منه صينية واضربها بملعقة وانظر ما تحدثه اهتزازات الصوت.. ستقفز حبات الأرز بفعل تلك الاهتزازات..

الديسبل

وحدة القياس المعروفة باسم ديسبل «Decibel» يقاس بها قوة الصوت.. أذن الإنسان تسمع من ١ ـ ١٣٠ ديسبل وأكثر من ذلك يكون الصوت مزعجاً وغير واضح ومؤلماً للأذن البشرية.. بعض الحيوانات تسمع الصوت الذي تكون قوته أقل من (١) ديسبل لأنها تتمتع بقوة سمع خارقة..

عالم المعرفة

الفيل الهندي والأفريقي



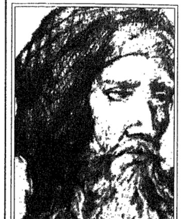
يختلف نوعا الفيل الموجودان على قيد الحياة في الآتي: الحجم: الفيل الأفريقي أكبر.. الأذنان: أكبر كثيراً في النوع الأفريقي.

الأقدام: يوجد للفيل الأفريقي أربعة أو خمسة حوافر في الأقدام الأمامية وثلاثة فقط بالأقدام الخلفية أما الفيل الآسيوي (الهندي) فأعدادها أربعة أو خمسة على التوالي.. الخرطوم: يوجد للفيل الأفريقي زائدتان أصبعيتى الشكل عند قمة الخرطوم بينما يوجد للفيل الآسيوي واحدة فقط.

الأصابع: هناك فرق بين أصابع كل من الفيل الهندي والفيل الأفريقي للفيل الهندي ١٨ اصبعاً وللأفريقي ١٤ اصبعاً..

الفيل الأفريقي أمامي ٤ أصابع × ٢ قدم = ٨ أصابع خلفي ٣ أصابع × ٢ قدم = ٦ أصابع.. الفيل الهندي أمامي ٤ أصابع × ٢ قدم = ٨ خلفي ٥ أصابع × ٢ قدم = ١٠.

يوجد في خرطوم الفيل ٤٠ ألف عضلة.. يعيش الفيل من ٦٠ ـ ٧٠ عاماً يمكنه الجري (الركض) بسرعة ٤٨ كيلو متراً في الساعة.. يحتاج إلى ٢٠٠ رطل من الخضروات يومياً قد يصل وزن فيل كبير أكثر من ٦ أطنان (٦ آلاف كجم) طوله من نهاية الذيل والجسم إلى نهاية الخرطوم (الأنف) حوالي ٨,٥ متر طول الأنياب ٢,٣ متر وقوته تعادل قوة بولدوزر والفيل أكبر حيوان يعيش على الأرض.



الموسوعة الطبية

«الدوسنتاريا»

مرض معد معوى يتميز بكثرة عدد مرات وكمية البراز والتعنى والدوسنتاريا (الزمار) نوعان باسيلى يتسبب عن ميكروب وأميبي وأعراض الزمار الباسيلى فجائية مع ارتفاع فى درجة الحرارة أما الزمار الأميبى فاقل حدة ويصير مزمنا إن لم يعالج ويجب استشارة الطبيب فى جميع حالات الاسهال وخاصة فى صغار السن و الكبار إذ انه قد يؤدى الى جفاف الجسم وتغير تفاعل الدم وهى تغيرات خطيرة.

شعوب وقبائل

● قبل نحو ٢٠٠ عام كان الزولو قبيلة صغيرة من عدة مئات من الناس.. لكنهم دخلوا فى حروب مع قبائل أخرى قريبة وتوحدوا فى شعب واحد ضخم.. اليوم تمثل قبائل الزولو قوة سياسية كبيرة فى جنوبى افريقيا.

● خصصت لقبيلة اليانومامي فى ١٩٩١م مناطق شاسعة من الغابات البرازيلية المطيرة تقدر بنحو مساحة البرتغال (٩١.٧٢١كم) لكن ذلك لم يوقف رجال التعدين عن غزو تلك المناطق وهم الذين جلبوا معهم أمراضا أهلكت أعدادا كبيرة من أفراد شعب اليانومامى في البرازيل.

● معروف عن الكاريبيين (سكان دول البحر الكاريبى) حبهم للاحتفالات والكرنفالات.. فى أحد احتفالات عيد الربيع يرقص الناس ليومين وليلتين فى الشوارع بثيابهم الوطنية المميزة البهيجة.

● مقاطعة التيبت الصينية لها عادات غريبة وعجيبة وتقاليد فى اختيار الرجل عروسه.. ذلك أن اقارب العروس يضعون ابنتهم في أعلي شجرة ويقيمون جميعا تحت هذه الشجرة مسلحين بالعصي فاذا رغب أحد الشبان فى اختيار هذه الفتاة عليه ان يحاول الوصول اليها والأهل يحاولون أن يمنعوه بضربه بالعصى.. فاذا صعد الشجرة وأمسك بأيديها عليه ان يعود أدراجه ويحاول ان يحملها ويضربها وهم يضربونه فاذا تمكن من حملها ومغادرة المكان يكون بذلك قد ظفر بالفتاة وحاز على ثقة أهلها.. ونعم الثقة!!

اصنع بيديك

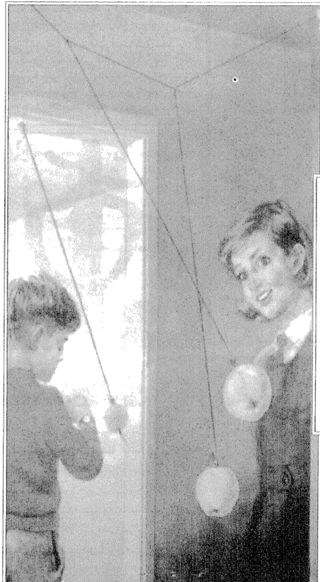
تجربة البندول الرقاص

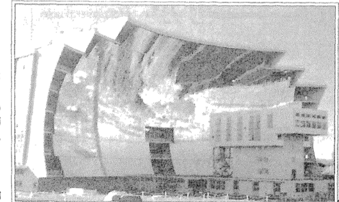
إذا واتاك حظ وزرت متحف العلوم فى العاصمة البريطانية لندن فانك ستري إلى الجهة اليسرى من دهليز المدخل الرئيسى البندول الشهير فيه وهو عبارة عن كرة ضخمة معلقة بسلك طويل من سقف المبني العالى تتأرجح ببطء ذهاباً وإيابا والى جانب البندول (الرقاص) الضخم تمثال رجل يمسك ببندول فى يده ذلك هو تمثال العالم الايطالى جاليليو جاليلى (١٥٦٤ - ١٦٤٢م)



لقد كان جاليليو أول من اكتشف قوانين البندول فوجد ان زمن الذبذبة الكاملة للبندول ثابت مادام طوله ثابتا (طال قوس الذبذبة أم قصر) أما اذا قصر طول البندول فإنه يتأرجح بسرعة أكثر.

أربط جسما ثقيلا بخيط من طول مناسب وعلقه عاليا حتي يتسني للثقل المعلق التأرجح بحرية.. أرجح البندول وراقب عقارب الساعة لتعد الذبذبات الكاملة التي يتأرجحها البندول فى دقيقة من الزمن.. قصر طول البندول الى النصف وأعد عد الذبذبات فى الدقيقة الواحدة ستلاحظ أنه كلما قصر البندول ازداد تردده أى ازداد عدد الذبذبات التى يتأرجحها فى وحدة الزمن ولقد أدى اكتشاف جاليليو لثبات زمن الذبذبة فى البندول الى استخدام البندول فى صنع الساعات الدقيقة للمرة الأولى فى تاريخ قياس الوقت ان ساعات الأبراج الكبيرة والساعات الجدارية المعلقة منها وذات الخزائن تحتوى كلها على بندولات علق بندولين متساويي الطول ومتساويى الثقل من خيط غير مشدود أرجح أحد البدولين كما ترى فى الصورة وراقب الاستجابة المدهشة لذلك فى البندول الآخر.





النادى العلمى

«أول محطة للطاقة

أول محطة فى العالم للاستفادة من الطاقة الشمسية بنيت فى (أوديلو) فرنسا فى ١٩٦٩م وفيها تستخدم أشعة الشمس فى إغلاء الماء إلى بخار حيث تواجه محطة الطاقة الشمسية ٦٣ مرآة صغيرة مسطحة وهى تعكس المزيد من أشعة الشمس على المرآة الرئيسية.. وهذه المرآة الضخمة تعكس أشعة الشمس كلها التى تصيبها على بقعة صغيرة فى أعلى البرج.

تبقى أجهزة الكمبيوتر الـ٦٣ مرآة الصغيرة فى مواجهة الشمس ويبلغ عرض المرآة ٤٢ مترا وهى مبنية على جانب المبنى يتحول الماء داخل هذا المبنى إلى بخار.. يمكن أن تصل درجة الحرارة داخل هذا البرج إلى ٣٨٠٠س (مئوى) ولا تحتاج محطة الطاقة الشمسية إلى مدخنة فهى لا تطلق أدخنة أو رمادا.

يجمع الفرن الشمسى فى جنوب فرنسا كمية من الطاقة الشمسية تكفى لصهر المعادن.. حيث يمكن إنتاج الحرارة باستعمال المرايا التى توجه وتركز أشعة الشمس حيث يوجد هذا

«السونا»..فى البلاد الباردة

السونا غرف خشبية تكون درجة حرارة الجو داخلها عالية.. اخترعت السونا فى فنلندا قبل نحو ١٠٠٠ عام.. والسونا نجدها فى الفنادق السياحية والأندية الرياضية وفى المنازل أيضا.. سكان تلك البلاد يستمتعون بحمام ماء بارد بعد السونا أو حتى بالتدحرج على الثلج.

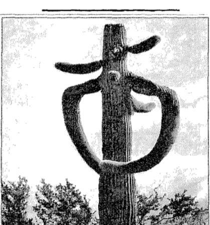
اختراعات ومخترعون: «أوتو هاينريش فاربورج» من رواد علم

العالم الألمانى هاينريش فاربورج» أحد أعظم علماء العصر الحديث وأحد أكثر عظماء العلم الطبيعى فى البيولوجيا والكيمياء العضوية الكبار على مر التاريخ رغم عدم شهرته بإنجازاته الهائلة فى علم الكيمياء العام والكيمياء البيولوجية (العضوية وتاثيره المباشر على علوم الطب المختلفة والصيدلة ثم علوم وتطبيقات المواد التخليقية وأسسه التكنولوجية والاقتصادية وأحد العلماء القلائل الذين حصلوا منفردين على جوائز نوبل فى العلوم مرتين (فى ١٩٣١ و١٩٤٤).

ولد أوتو فاربورج فى برلين فى ألمانيا ١٨٨٣م ودرس وتعلم فى جامعة برلين وفى ١٩١٤ أصبح عضوا فى أكاديمية القيصر فيلهلم للبحث العلمى ومنح معملا فى كلية داهليم فى برلين حيث ظل يعمل حتى فى أثناء الحربين العالميتين (الأولى والثانية) إلى أن توفى فى ١٩٧٠م وكان لعمله وكتاباته. (خمسة كتب وحوالى خمسمائة بحث علمى منشور) تأثيرها المباشر على الفكر الكيميائى العالمى وخاصة فى مجال الكيمياء العضوية.

أثبت أن التفاعلات الكيميائية الطبيعية أو فى المعمل تتم بفضل تداخل الكترونات ذرات العناصر المختلفة وأنه يمكن تخليق مواد جديدة بفضل تلك التفاعلات.. ويعد العلامة أوتوفاربورج أحد أساتذة التجريب العملى المحسوب وفقا لفرضيات ومعدلات رياضية كان يضعها بنفسه ويقوم بتطبيقها فابتكر سلسلة من المعادلات لموضوعات شتى فى الكيمياء العامة والعضوية وصاغ وسائل تجريبها وتصويبها مثلا فى تجارب وسائل قياس الضغط الغازى وقياس درجات الضوء والألوان المتداخلة.

وأصبحت معادلاته أساسا لعلم التجريب



لوحة من صبار

هذه الصورة لنوع خاص من العائلة الصبارية وهى عائلة نباتية غالبا ما تعيش فى المناطق الصحراوية وذلك لاحتفاظها بخزين مائى يكفيها لمدة كبيرة.. وهذه العائلة تضم ١٧٠٠ نوع من نبات الصبار وأجمل ما فيها التناسق الذى يترافق من أعلى الرأس إلى أخمص الساق والارتفاع العجيب.

من ملفات المشاهير «نيقـ



إنه الفيلسوف السياسى الداهية الإيطالى الجنسية الشهير بنصائحه النارية الصريحة لكل حاكم لكى يحتفظ بالقوة والسيطرة على شعبه مستخدما الجرأة والخداع والكذب.. ولد «ماكيا فيللى» فى فلورنسا فى ١٤٦٩م وتوفى فى ١٥٢٧م كان أبوه محاميا ومن أسرة عريقة ولكنه لم يكن غنيا وكانت إيطاليا فى عهده مقسمة إلى إمارات صغيرة وليس غريبا أن تكون ضعيفة من الناحية العسكرية رغم ما تنعم به من ثقافة ونهضة فكرية وفنية.

شغل ماكيا فيللى مركزا مرموقا حين أصبحت فلورنسا جمهورية وهو بعد فى السابعة والعشرين من عمره وظل لمدة ١٤ عاما بعد ذلك يشغل مناصب دبلوماسية هامة فتنقل داخل إيطاليا وسافر إلى فرنسا وألمانيا وفى ١٥١٢ سقطت الجمهورية وعادت أسرة مديتشى إلى حكم فلورنسا وطرد ماكيا فيللى من عمله وأودع السجن بتهمة التآمر على الدولة الجديدة وعذبوه كثيرا.. ولكن لم تثبت إدانته فأطلقوا سراحه وبعدها اعتزل الحياة تماما فى قرية كاشاتو قرب فلورنسا وفى الأربعة عشر عاما التالية أصدر عدد من الكتب أشهرها



الفرن الذى يستخدم مرآة عملاقة مقوسة تجمع ضوء الشمس من خلال سلسلة من المرايا الصغيرة ثم توجه طاقة الشمس إلى فرن ضخم كما أن محطة القدرة الشمسية الموجودة فى صحراء (موجاف) بالولايات المتحدة الأمريكية تستعمل المحطة نحو ١٨٠٠ مرآة.

تعتبر الخلايا الشمسية نوعا آخر من وسائل استخدام طاقة الشمس النظيفة فكل خلية مكونة من طبقات من مادة خاصة تولد طاقة كهربائية عند سقوط الضوء عليها.. فالخلية الشمسية تحول الطاقة الشمسية إلى الطاقة الكهربائية ويمكن تزويد الساعات والحاسبات والماكينات الكهربائية والالكترونية لكى تعمل بالخلايا الشمسية وبذلك نطلق عليها أنها تعمل بالطاقة الشمسية بالرغم من أنها يمكن أن تعمل أيضا باستخدام الضوء العادى داخل المنازل.. كما أن الخلايا الشمسية الضخمة يمكن استعمالها لتوليد الطاقة الكهربائية.

لغة الذيول .. والجسد فى عالم الحيوان!

الليمورات الحلقية-الذيل رئيسيات بدائية وتعيش ايضا فى جماعات كالنسانيس والقردة.. وهى تحافظ على تجمعها فى بيئتها الطبيعية بين العشب الطويل بأن ترفع أذيالها فى وضع قائم.. حيث يتبع الليمور ذيل الليمور الآخر.

على كل كلب من الكلاب الافريقية أن يعرف مكانته فى الزمرة فلا يستطيع كل واحد منها فى عملية صيد الفريسة أن يكون قائدا.. الكلاب غير ناطقة لذا تستخدم لغة الاشارة أو لغة الجسد ليفهم الواحد منها الآخر ما اذا كان يتلقى الأوامر او عليه أن يطيعها.

أكبر عش فى العالم!!

عش طائر النسر الذهبى يسمى الوكر يبلغ الأربعة أمتار اتساعا اى أكبر حجما من بعض السيارات والنسر لا يبنى كل عام وكرا جديدا بل يعود إلى عشه القديم.. ويضيف إليه بعض الأغصان.

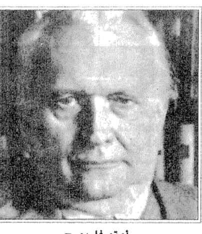
لذلك بعض الأوكار فى عالم النسور عمرها مئات السنين.

ـــم البيولوجيـــا والكيميـــاء العضـــوية»

الكيميائى منذ العشرينات.. كما أصبحت وسائله وأساليبه والمعدات التى ابتكرها هى الأساس فى تجهيز المعامل الكيميائية منذ الثلاثينات وإلى الآن ونحن نعيش فى القرن الـ٢١ ومن أهم منجزاته الكشف عن قوانين التأكسد فى الخلايا الحية.. وقام بعزل وتشخيص الكثير من الانزيمات وأشباهها ومساعداتها وبذلك.. ارسى قواعد المعرفة العلمية المعاصرة بكيفية توليد الخلايا الحية للطاقة وأصبحت وسائل عزله للانزيمات أساسا للعشرات من صناعات الأدوية والتراكيب الكيميائية والأسمدة والمواد التخليقية بل ولاتزال تستعمل حتى اليوم.

منح جائزة نوبل العالمية فى العلوم فى المرة الأولى ١٩٣١م وتسلمها بنفسه ومنعه النظام النازى من تسلم جائزة نوبل للمرة الثانية فى ١٩٤٤م بعد الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩-١٩٤٥م) تركزت أبحاث فاربورج على تحول الخلايا الحية السليمة إلى خلايا سرطانية وحول التمثيل الضوئى للخلايا الحية وقد عاش حياته العملية كلها تقريبا بين معمله وحجرة مكتبه التى استخدمها أيضا لنومه وطعامه ومعيشته.

وفى أواخر حياته تبنى نظريات فى تحليل مرض السرطان رفضتها الدوائر والأوساط العلمية أيامها ولكنها عادت لتكون أساسا للعلاج الكيماوى الحديث فى عصرنا الحاضر للسرطان الذى طوره اليابانيون والفرنسيون وغيرهم بناء على أفكاره



أوتو فاربورج

جمعية الرفق بالحيوان؟

تأسست فى سنة ١٨٢٤م بانجلترا الجمعية الملكية للرفق بالحيوان بفضل جهود ريتشارد مارتن (١٧٥٤ - ١٨٣٤م) وهو عضو ايرلندى بالبرلمان الانجليزى.. وأسس هنرى برج الجمعية المناظرة بالولايات المتحدة الامريكية فى سنة ١٨٦٦م لرعاية الحيوانات الضالة ومساعدة المزارعين فى رعاية حيواناتهم صحيا وتوجد مثل هذه الجمعيات فى معظم بلدان العالم المتحضر وفى مصر أنشئت سنة ١٨٩٤م.

الجلسرين «جليسرول»

كحول سائل ثخين القوام لا لون له ولا رائحة يستعمل لصنع العطور ومواد التجميل والمفرقعات والمخاليط المضادة للتجمد وفى الطب وهو ناتج ثانوى فى عملية صناعة الصابون.

تلـــون واق..

التلون الوقائى هو تلون الكائن الحى أو الحيوان بلون يكفل له الحماية من أعدائه ويتم ذلك بمشابهته بالبيئة التى يعيش فيها.. ويحدث لغز التلوين الوقائى بتأثيرات سحرية مختلفة كالترقيط والتخطيط وتغيير اللون مما يساعد على مماثلة الحيوان للوسط الطبيعى الذى يوجد فيه.. وتتلون معظم أنواع الفراشات وأبودقيق بألوان الأزهار التى تحط عليها ويتضمن التلون الواقى التشابه والمشاكهة.

تلـــون قزحـــى..

ظاهرة تغيير الحزم اللونية وازاحتها فى بعض السطوح تنشأ عن تحلل الضوء الأبيض وتداخل زرشعة الضوء الناشىء عن التعرجات الدقيقة فى السطوح.. يظهر التلون القزحى بالمواد العضوية واللا عضوية كالخامات المعدنية واللؤلؤ وريش الطيور.. وهو خاصية فريدة ترفع من قيمة بعض الاحجار الكريمة.

ــــولو ماكيافيللــــى»

أثنان كتاب (الأمير) الذى وصفه المؤرخون بأنه كتاب الطغاة الذى ألفه فى ١٥١٣م و«مقالات» حول الكتب العشرة الأولى «لتيتوس لفيوس» وكتاب «فن الحرب» ومسرحية «ماندراجولا» و«تاريخ فلورنسا».

ويقال إن نابليون بونابرت كان ينام وتحت رأسه نسخة من كتاب الأمير ونفس الشىء يقال عن أدولف هتلر وستالين.. وكان موسولينى واحدا من الحكام الذين تتلمذوا على ماكيافيللى» ومن المؤكد أن ماكيا فيللى يعتبر واحدا من مؤسسى الفكر السياسى الحديث وقد اتهمه الكثيرون بأنه فيلسوف نصاب أفاق سافل وواقعى لا أخلاق له ولكن ماكيا فيلى على لسان مايكل هارت الأديب الأمريكى هو من أشهر الفلاسفة الذين لابد أن تقرأ كتبهم ولا سيما إذا كانت السياسة وفن الحكم هو الذى يشغلنا أكثر من أى شىء آخر.. يضم كتاب الأمير مجموعة من النصائح وجهها ماكيا فيللى للحكام وأهم مبادىء هذا الكتاب هى ضرورة أن تكون الدولة مسلحة تماما ويرى أن الجيش المكون من أبناء الدولة هو وحده الذى يمكن الاعتماد عليه والثقة به والدولة التى تعتمد على قوات أجنبية أو مرتزقة هى دولة ضعيفة وينصح ماكيافيللى رئيس الدولة بأن يعتمد على الشعب وأن يكسب ثقته تماما وهو بذلك يقضى على كل خصومة وأية معارضة له.. ولكى ينجح الحاكم يجب أن يحيط نفسه بعدد من المخلصين له ويحذر الحاكم من المنافقين والكذابين الذين قد يتظاهرون بالإخلاص والولاء له وفى الفصل السابع عشر من كتاب «الأمير» يتساءل ماكيا فيللى أيهما أفضل للحاكم أن يكون محبوبا أو يكون مخيفا.

رجع الصدى

شكراً لكم.. على أجمل تعليق

الأصدقاء الآتية أسماؤهم.. وصلتنا رسائلهم متأخرة لذا نعتذر لهم عن عدم دخول مسابقة «أجمل تعليق».. ونعدهم بدخول المسابقة القادمة بشرط وصول حلولهم قبل منتصف شهر الصدور.. وهؤلاء الأصدقاء هم:

- جابر طايل سعفان - الإسماعيلية - ش الشهداء
- الهام جمال الدين محمود - الغربية - المحلة الكبرى
- سعيد ابراهيم صلاح - شبين الكوم - منوفية
- غريب عبدالله خلف الله - القاهرة - السيدة زينب
- حمدى شوقى عبدالحميد - بنها - قليوبية
- سلامة فتحى أبوعثمان - بنى سويف
- على شريف محمد السعداوى - الاسكندرية - أبوقير
- جيهان السيد الشاعر - المعادى - القاهرة
- ايمن محمود أبوالشريف - شبرا الخيمة
- شعبان عبدالستار الخولى - الهرم - جيزة.

اقتراح

الطيور المهاجرة

حال الأمة العربية والإسلامية - حاليا - لا يسر عدوا ولا حبيبا.. فالشعوب تعيش فى واد والحكام فى واد آخر والعلماء فى واد ثالث. بمعنى أن العلماء يتركون الأرض ويلجأون للغير من أجل استمرار جهدهم ونبوغهم.. والأمثلة كثيرة جدا وفى مقدمتهم د. أحمد زويل الذى ترك مصر منذ عدة سنوات مهاجرا إلى أمريكا من أجل استمراره فى التفكير والاجتهاد.. وبالفعل نجح فى أن يفرض نفسه واسمه على الساحة العالمية.

من ثم اقترح أن نعطى لعلمائنا كل الامكانيات المطلوبة ونساعدهم فى السفر إلى الدول المتقدمة بشرط العودة مرة أخرى إلى أرض الوطن للاستفادة بفكرهم.. مع منحهم كل الامكانيات الضرورية من أجل استمرار فكرهم وتنمية ابتكاراتهم.. لا ان نتركهم فريسة ولقمة سائغة للدول الكبرى لتستقطبهم بسهولة إليها.

ان علماءنا هم الشعلة التى تنير لنا طريق المستقبل فهل نوفر الطاقة لهذه الشعلة لكى تستمر فى الاشتعال واضاءة الطريق.

اشرف نبيل
مصر القديمة - القاهرة

شجرة الكافور

بعث الصديق منير فكير عازر من سوهاج قرية العوامية برسالة عن شجرة الكافور يقول فيها: ان موطن هذه الشجرة هو غابات استراليا لذا يطلق عليها اسم «كالبتوس».. ويبلغ ارتفاعها فى المناطق الاستوائية ١٥٠ مترا وقطرها ٢٥ مترا فيما لا يبلغ طولها فى المناطق الأخرى من العالم ٤٠ مترا فقط.

وبالنسبة لأنواعها فإنها متعددة فمنها ما يحتوى على أوراق مستديرة ضخمة نسبيا ومنها مستطيلة الشكل وتزرع هذه الأنواع فى معظم أرجاء العالم.. ومن خواصها انها تمتص الماء من الأرض بكثرة.. ولذا تزرع فى المناطق التى أرضها رطبة لامتصاص الرطوبة الزائدة منها فتساعد على جفافها. وسيقانها واخشابها مضادة للفساد والتلف.. وتحتوى وريقاتها على جوهر الكالبتوس بنسبة خمسة بالمائة كما تحتوى على مادة مرة وقليل من التنين والمواد الصمغية ومن الناحية الصحية ينتفع بأوراقها لغرض التطهير وابادة الميكروبات ولذا تستخلص منها مادة الكاليتوس. وتستخدم أوراقها كبخور لتطهير البيوت من الجراثيم. وعلى الرغم من ان أوراقها

ردود سريعة

● **جميل فتحى الهادى - طنطا - غربية:**
انشاء جامعة للعلوم التكنولوجية المتقدمة مسئولية كبيرة وتحتاج إلى امكانيات هائلة.. وهى بالطبع خطوة رائدة ان تمت حيث ستكون أول مكان علمى يدرس العلوم الحديثة.

● **نصر السيد عبدالسيد ابراهيم - علوم الزقازيق:**
أولا.. أكاديمية البحث العلمى والمركز القومى للبحوث وهيئة الطاقة الذرية كيانات تضم صفوة العقول المفكرة فى خدمة الحركة العلمية بشكل عام.

ثانيا: هناك فرق كبير بين دور كل من هذه الكيانات.. فاكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا مؤسسة علمية كبيرة مسئولة عن تنفيذ خطة العمل العلمى فى معظم المجالات والقيام بأعمال لخدمة البيئة والمجتمع.

أما المركز القومى للبحوث.. فهو قلعة علمية متفردة بذاتها تضم حوالى ٣ آلاف عالم يعملون ليلا ونهارا لابتكار كل ما هو جديد لخدمة المجتمع.. بالاضافة إلى المساهمة فى عمل دراسات الجدوى للمشروعات الصناعية ثم تأتى هيئة الطاقة الذرية التى لها دور مهم جدا فى تطوير العمل الذرى لخدمة البيئة والمجتمع بشكل سلمى..

● **عبدالحميد عيد عطا - البحيرة:**
عصر الانفجار المعلوماتى.. ليس هو العصر الذى نعيش فيه.. بل انه العصر القادم خلال العشر السنوات القادمة.

● **رائف على ابراهيم - طب المنوفية:**
وصلتنا رسالتك الاخيرة الخاصة بمرض الالتهاب الرئوى لكنها غير واضحة رجاء ارسال أخرى واضحة وبها معلومات كافية.

● **خلف على عثمان - المطبعة - دار السلام - القاهرة:**
معك كل الحق فيما تقول لأنه لا يعقل ان تتعلم وتتخرج منذ ٥ سنوات وتظل جالسا فى المنزل طاقة عاطلة دون ان تستفيد منك البلد ونحن معك فى ضرورة قيام الدولة بإيجاد حلول علمية لظاهرة البطالة التى أصبحت تشمل الآن كل فئات المجتمع.

● **محمود أبوزيد - المرج - القاهرة:**
توجه إلى الأماكن التى بها الخامات التى تريدها وسوف تجد كل رعاية.

● **جمال خيرى أحمد عرابى - الأقصر:**
أهلا بك صديقا.. وفى انتظار مساهماتك.

● **محمد فهمى أحمد سليم - الأقصر:**
المجلة ترحب بمساهمات الاصدقاء بشرط ان تكون بخط واضح وفى موضوعات تفيد القراء.

...ور

قابضة لكنها لم تستخدم حتى اليوم لغرض الحد من الاسهال. إذا غليت مع الماء ورشحت تناول المرشح المصابون بالحمى زالت السخونة.
لها أثر مباشر فى معالجة الزكام وتهييج القصبات الهوائية وازالة قيحها.. والمغلى منها نافع أيضا فى ازالة البلغم وطرحه خارج الصدر ولهذا الغرض تستعمل فى معالجة المصابين بمرض التدرن الرئوى - السل - شريطة ألا يكون المريض مصابا بالحمى.
ونظرا لأنها مطهر قوى وقابض فهى انفع كثيرا فى تطهير المجارى البولية عند الجنسين ومضغ أوراقها نافع جدا فى تقوية اللثة وتزيل روائح الفم الكريهة خاصة إذا كانت مصابة بأمراض قيحية ويستخدم جوهرى فى إبادة القمل نظرا لأن مفعولها أقوى من (د - د - ت) لابد من الاشارة إلى ان الافراط فى تناولها قد يضر أحيانا ذلك لانه قد يوجد شلل الجهاز التنفسى ويوجد ورم الامعاء والكليه ويؤدى إلى ظهور الدم فى الادرار. لغرض الانتفاع يجدد الاستفادة بمقدار فنجانين إلى ثلاثة فناجين من رشح مخدر لأوراق بنسبة ٢٠ - ٥٠ بالالف.

● **شعبان السيد عبدالنعيم - الاسماعيلية:**
تحويل أى محافظة إلى منتجع سياحى لا يأتى بقرار من الحكومة.. لكنه يكون من خلال تهيئة هذا المكان لاستقبال السياح والضيوف القادمين من الخارج.. ومن ثم فإن تحويل الاسماعيلية إلى محافظة سياحية لا يحتاج إلا لعمل متواصل من أهلها لجذب السياح.

● **هالة سعيد سلامة - القاهرة:**
الوصول إلى أى كوكب آخر بعيدا عن الأرض يحتاج إلى امكانيات مادية هائلة وتخطيط علمى سليم لا مجال فيه لأى خطأ.. ومن ثم فإن الوصول إلى المريخ ليس سهلا بل يحتاج لامكانيات كثيرة.

● **حنان فاروق - تجارة الاسكندرية:**
تطوير التعليم الجامعى يحتاج إلى جهود من كل الاطراف خاصة أولئك المختصين بهذا التطوير فى الجامعات.. لأنه لا يعقل ان تكون هناك مقررات تدرس منذ الستينيات وحتى الآن كما ان اسلوب الكتاب والمذكرة راحت عليه فى الدول المتقدمة.

● **مجدى شنب - الشرقية:**
رسالتك الاخيرة عبارة عن كلمات غير مفهومة رجاء ارسال رسالة أخرى صالحة للنشر.

● **اشرف عبدالعال - المنصورة:**
التفوق الذى أحرزته جامعة المنصورة على المستوى العالمى فى دراسة وتطوير المعهد القومى للكلى.. اصبح فخرا لكل مصرى وعربى.. لأنه يتم فى هذا المعهد إجراء أكبر وأخطر العمليات فى العالم كله.

● **وائل سامى - السويس:**
اقامة المشروعات الاسمنتية الكثيرة فى السويس ليست بهذا الشكل المخيف لسكان المدينة لان المصانع الجديدة تقوم على احدث تكنولوجيا العصر حيث توجد فلاتر لامتصاص الغبار والاستفادة به مرة أخرى.

● **جابر أبوالمعاطى عبدالستار - أبوزعبل قليوبية:**
استكمال التعليم الجامعى فى أى دولة أوروبية يحتاج إلى موافقة الجامعة التى تريد الدراسة بها أولا وهذا لا يأتى إلا بالمراسلات والمتابعة المستمرة لذلك.

● **شفيقة السيد عليوة - البحيرة:**
حولنا رسالتك إلى باب استشارة طبية وعليك المتابعة فى الاعداد المقبلة.

أنت تسأل والعلم يجيب

جائزة مبارك

س قرات عن جائزة مبارك فى العلوم والعلوم التكنولوجية فما هى هذه الجائزة ومن الذى فاز بها هذا العام.. خاصة واننى كنت مسافرا باحدى الدول الأوروبية ولم اتابع هذه الجائزة؟!

●● جائزة مبارك فى العلوم والعلوم التكنولوجية المتقدمة عبارة عن جائزتين الأولى فى العلوم وقيمتها ١٠٠ ألف جنيه والأخرى فى العلوم المتقدمة وقيمتها بنفس المبلغ.. وقد تم استحداثها لتكون دفعة قوية لتكريم وتشجيع العلماء على مواصلة مشوار العطاء.

فاز بجائزة مبارك فى العلوم هذا العام د. أحمد محرم أحمد الأستاذ غير المتفرغ بكلية الهندسة جامعة عين شمس.. ويعتبر أحد الاعلام المتميزين فى مجال الهندسة الانشائية فى مصر والعالم.. وقد رأس مجلس إدارة جمعية المهندسين المصرية ١٢ سنة والجمعية الدولية للكبارى والهندسة الانشائية والجمعية المصرية للمهندسين الاستشاريين والاتحاد الدولى للمهندسى الاستشاريين والمجمع العلمى المصرى.

حصل د. محرم على وسام الجمهورية من الطبقة الأولى عام ٦٤ ووسام الاستحقاق عام ٨٥ وميدالية السد العالى عام ١٩٦٤.. كما حصل على جائزة الدولة التقديرية فى العلوم الانشائية عام ٨٣.. وتم تكريمه من جهات عديدة مثل جامعة عين شمس ووزارة النقل ووزارة الاسكان وأكاديمية البحث العلمى والمجالس القومية المتخصصة.

صاحبة مدرسة علمية متميزة.. وتتلمذ على يديه غالبية أساتذة الهندسة الانشائية فى مصر.. وأشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه وشارك فى عدة مؤتمرات محلية ودولية..

ومن أعماله البارزة اثناء توليه وزارة الاسكان والمرافق.. وضع واستصدار القانون ٦ لسنة ١٩٦٤ الخاص بأسس التصميم واشتراطات التنفيذ (كود التشييد) لأعمال البناء والتشييد فى مجال الاسكان والمبانى العامة والمنشآت الكبرى كالكبارى والموانىء والمطارات ومحطات الكهرباء والمصانع.. وركز على اسكان محدودى الدخل.. كما قام بتنفيذ العديد من المشروعات العملاقة منها مشروعات للنقل والكبارى والانفاق والمطارات والجراجات والفنادق وأستاد القاهرة وصالات أرض المعارض.

العلوم المتقدمة

أما الفائز بجائزة مبارك فى العلوم التكنولوجية المتقدمة فهو د. محمود محمد محفوظ الأستاذ غير المتفرغ بكلية الطب جامعة القاهرة.. وهو من جيل العمالقة ورائد علاج الأورام.. وله اكثر من خمسة وخمسين بحثا فى مختلف فروع هذا العلم.

حصل على وسام الجمهورية من الطبقة الأولى عام ١٩٧٤ ووسام العلوم والفنون عام ١٩٩٥ والدولة التقديرية فى العلوم الطبية عام ٩٥. وتم اختياره وزيرا للصحة للاعداد لمعركة ونصر أكتوبر المجيد كما حصل على وسام الشرف من درجة فارس من فرنسا بالاضافة إلى انه خبير استشارى بقسم العلوم الانسانية بالوكالة الدولية للطاقة الذرية - كما انه الباحث الرئيسى فى مشروعات تشخيص وعلاج سرطان الرحم بالاشتراك مع وكالة الطاقة الذرية ومنظمة الصحة العالمية.

من اعماله.. انشاء القسم الطبى بهيئة الطاقة الذرية المصرية عام ٦٠ والمركز العربى للتطبيقات السلمية للطاقة الذرية عام ٦٧ وانشاء جامعة ٦ أكتوبر - كما انه قاد إعداد الخطة الطبية والصحية لنصر اكتوبر المجيد عام ٧٣ ومشاركته من خلال مجلس الشورى فى إعداد تقارير ودراسات تشمل موضوعات هامة منها البرنامج النووى المصرى.



إفرازات الأذن

● اشكو منذ ايام كثيرة من افرازات صديدية من الاذن اليسرى.. ذهبت لأكثر من طبيب وكتبوا لى علاجات لا حصر لها.. لكن الحالة كما هى.. فما سبب ذلك وهل هناك علاج مناسب؟!

م. س – الاسكندرية

●● يقول د. محمد عيد استشارى الانف والأذن والحنجرة.. ان التهاب الأذن الذى ينتج عنه افرازات صديدية من الاعراض الشائعة بين كثير من مرضى الأنف والاذن والحنجرة.. موضحا ان هناك نوعين من الالتهاب الصديدى حسب مكان الاصابة سواء كانت بالاذن الخارجية أو بالوسطى. وان الالتهابات بالاذن الخارجية تنتج من عدوى بكتيرية فى اغلب الاحيان وتنتقل نتيجة الهرش بالاذن.. إما عن طريق أصابع المريض أو من خلال استخدام بعض الآلات مثل عود الثقاب والمفاتيح وغيرها أو نتيجة استعمال فوط الوجه والمناشف الملوثة وايضا بسبب دخول ماء ملوث داخل الأذن. من ثم ينصح المرضى بعدم الهرش أو اللعب داخل الأذن والابتعاد عن استخدام ادوات الغير من الفوط والمناشف وعدم استخدام اى آلات حادة أو صلبة فى تنظيف الأذن.. مع التوجه للطبيب فورا من أجل علاج الأذن.

أما عن النوع الثانى وهو التهاب الأذن الوسطى الصديدى.. فان له نوعين: الأول: بسيط نتيجة وجود ثقب بطبلة الأذن.. أما الآخر فهو الأشد خطورة.. حيث يصاحب ثقب الطبلة وجود تسوس بعظام الأذن.. ويؤدى ثقب الطبلة إلى تكرار نزول الافرازات الصديدية مع ضعف السمع.. وفى حالة وجود تسوس بالعظام فقد تظهر بعض المضاعفات الخطيرة مثل الدوار والصداع المستمر أو تأثير عصب الوجه.

حذر الطبيب كل المرضى من دخول المياه إلى الأذن.. موضحا ان العلاج فى مثل هذه الحالات يبدأ بعد إجراء مقياس للسمع لبيان مقدار الضعف الموجود واظهار حالة العصب السمعى.. كما يتم إجراء أشعة لمعرفة ما إذا كان هناك تسوس بالعظام أم لا.. ومدى انتشاره فى حالة وجوده.. ويكون العلاج على مرحلتين: الأولى تشمل وصف بعض العقاقير والمضادات الحيوية تبعا لنتيجة مزرعة الحساسية للافراز الصديدى مع التنظيف المستمر لهذه الافرازات بمساعدة الميكروسكوب الجراحى.. أما المرحلة الثانية: فهى التدخل الجراحى كعلاج جذرى لعدم تكرار الافرازات من الثقب الموجود بطبلة الأذن وتكون فى صورة عملية ترقيع طبلة الاذن مع تنظيف أى تسوس قد يكون بالعظام.

روشتة الحماية من الفشل الكلوى

● اشعر بالخوف الشديد كلما أسمع أن أحدا اصيب بمرض الفشل الكلوى.. كما ينتابنى الذعر عندما أقرأ ان مرضى هذا الفشل اللعين يتزايدون يوما بعد يوم.. ولذلك أريد ان اعرف كيف يمكن ان يقى الإنسان نفسه من هذا المرض القاتل؟!

فاروق. ا – سوهاج

●● يقول د. محمد دعبس استشارى وجراح الكلى والمسالك البولية.. ان روشتة الحماية من الفشل الكلوى تشتمل على عدة نقاط هامة هى:

١ ـ الاهتمام بأى شكوى لها علاقة بالكلى أو الجهاز البولى مهما كانت صغيرة مع عمل الفحوصات اللازمة.

٢ ـ المرضى الذين يعانون من قصور فى وظائف الكلى أو يعيشون بكلية واحدة يجب عليهم المتابعة المستمرة والعلاج.

٣ ـ الفحص الدورى السنوى خصوصا للمرضى الذين لا يعانون من أية مشاكل متعلقة بالكلى للتأكد من سلامة الكلى خاصة بعد سن الأربعين.

٤ ـ فى حالة وجود أى قصور يجب الاسراع بعمل بعض التحاليل والفحوصات والاشعات لمعرفة السبب وعلاجه.

٥ ـ عدم استعمال بعض العقاقير دون استشارة الطبيب حيث ثبت أن ١٠٪ من نسبة الاصابة بالفشل الكلوى فى مصر هو نتيجة استعمال العقاقير وخصوصا المضادات الحيوية.

٦ ـ زيادة التثقيف الصحى للمواطن ومساعدته فى الاقتناع بأن الوقاية خير ألف مرة من العلاج.

٧ ـ بالنسبة لمرضى ارتفاع الضغط الشريانى فيمكن الوقاية منه بتخفيف الملح فى الغذاء لأن الملح يعد عاملا هاما فى ظهور المرض.

الأسبرين المدمر

٨ ـ تجنب استعمال الأدوية الاستهلاكية مثل (الاسبرين) «والسلسيلات» و«الفناستين». لان تناولها بكثرة لمعالجة صداع الراس وآلام الظهر أو الآلام الروماتيزمية تجعل الكميات المستهلكة المتراكمة عالية وتصل إلى عدة كيلوجرامات.. وليس ذلك بغريب إذا عرفنا أن الاستهلاك اليومى بمعدل حبتين ولمدة عشر سنوات يؤدى إلى تلف أنسجة الكلى ـ ولا يجدى بعده أى علاج.. بل ويدفع إلى حدوث الفشل الكلوى.

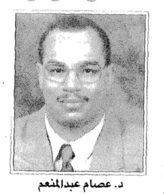
٩ ـ الادمان وانتشاره بين الشباب خاصة ادمان المواد التى تحقن بالوريد كالهيروين والماكس ـ حيث يؤدى استخدام هذه المواد بصورة غير نقية إلى حدوث التهابات مناعية بالكلى تؤدى إلى الفشل الكلوى.

١٠ ـ بالنسبة لمرضى التكيس الخلقى للكليتين الوراثى فانه يجب إعلام الشباب والفتيات المتقدمين للزواج بانتقال هذا المرض لاولادهم بنسبة تصل إلى ٥٠٪.

متاعب القولون

● منذ شهرين تقريبا وأنا أعانى من نزول دم كلما دخلت دورة المياه للتبرز.. بعض الأطباء شخصوا ذلك على انه آلام البواسير الشرجية والبعض الآخر قال انه القولون العصبى.. أنا حائر وماذا أفعل؟!

ف. ع – دمنهور بحيرة


د. عصام عبدالمنعم

●● يوضح د. عصام عبدالمنعم اخصائى الأمراض المتوطنة والباطنة والحميات بمستشفى حميات حلوان.. ان نزول بعض قطرات من الدم مع البراز يعتبر عرضا لأساب بسيطة فى بعض الأحيان ويكون العلاج سهلا وأهمها البواسير الشرجية وقد يكون راجعا لوجود بعض الالتهابات فقط.. مؤكدا على ضرورة الكشف عند وجود أى نوع من الدم إلى ان تتضح الحالة.. ولذلك يجب اجراء الفحص الاكلينكى وفحص الشرج واجراء تحاليل معملية للبراز.. وقد يحتاج الأمر إلى اجراء منظار شرجى أو آخر قولونى وتحليل لدلالات الأورام.

يشير إلى ان القولون العصبى مرض منتشر فى مختلف الاعمار وقد يظهر فى سن المدارس مع التعرض للتوتر العصبى.. ويظهر هذا القولون على هيئة انتفاخات وآلام متكررة ونوبات إسهال وتكون فى أغلب الاحيان عند الاستيقاظ من النوم مع وجود غازات وسوء هضم.. خاصة وان القولون هو الجزء الأخير من الجهاز الهضمى وهو المسئول عن تكوين البراز وعملية الإخراج.

مشاكل عديدة

يقول.. ان مشاكل القولون ومتاعبه كثيرة جدا منها الالتهابات الناتجة عن الاصابة بالامراض المتوطنة الطفيلية والميكروبية وهناك مجموعة ثابتة لأمراض القولون وهى تقرحات القولون والزوائد القولونية وأهم عرض لها ظهور دم بالبراز.. أما المجموعة الثالثة فهى الخاصة بالأورام السرطانية.. وهى شائعة فى كبار السن وتكون الشكوى تغير طبيعة التبرز سواء من اسهال أو إمساك أو العكس..

تليف

كما انه من الأمراض النادرة الحدوث والمسببة لظهور البراز المدمم هو تجيب القولون أو بسبب الامساك المزمن.. مما يؤدى إلى نوع من الفتق فى جدار القولون وحدوث تليف يؤدى إلى حجز بعض مكونات القولون الصلبة مما ينتج عنها التهابات موضعية ونزول الدم مع البراز وقد يصحبه آلام بالبطن مع ارتفاع فى درجة الحرارة.. ويحتاج تشخيص هذا المرض إلى اجراء أشعة بالباريوم على القولون وأيضا منظار قولونى مع الاهتمام بالطعام الغنى بالألياف واستخدام الملينات للتخلص من الامساك.. اما الحالات التى يحدث فيها إنسداد قولونى.. فقد يستلزم الأمر دخول المريض المستشفى للعلاج.

الحمى «القـ

● عندى طفل عمره ٣ سنوات.. منذ فترة وهو يعانى من حمى البحر الأبيض المتوسط والتى وصفها لى أحد الأطباء بأنها قاتلة.. إذا لم يتم علاج طفلى بالأسلوب الصحيح.. فماذا عن هذه الحمى وأسبابها وأعراضها ومضاعفاتها.. وهل هناك علاج لها؟!

ظ. ف– القليوبية

●● يشير د. سعيد البنهاوى أستاذ طب الأطفال بالقاهرة إلى أن حمى البحر المتوسط من الامراض الشائعة والمنتشرة بمنطقة حوض البحر المتوسط.. وتصيب الطفل ابتداء من العام الثالث أو الرابع.. وغالبا ما يكون هناك تاريخ مرضى للأسرة لهذه الحمى.. وقد تكون غير واضحة المعالم فى الأب أو الأم أو الاجداد.. حيث يتم الشعور بآلام البطن لمدة يوم إلى يومين.. مما يستدعى النوم فى الفراش مع ارتفاع فى درجة الحرارة لأكثر من ٣٨,٥ درجة.. وقد يصاحبها آلام فى الصدر أو بالقفص الصدرى من الجهة اليمنى وآلام فى المفاصل خاصة الكتف الأيمن وباقى مفاصل الجسم.. ويتم تكرار هذه الآلام بعد عدة شهور.. ثم تقترب المسافة فتحدث النوبات كل عدة أسابيع ثم كل عدة أيام.. وفى هذه الحالة يتم عرضها على

السكر.. والذبحة الصدرية

● اعانى من مرض السكر منذ سنوات عديدة.. وأخيرا أصبت بذبحة صدرية دون أن أشعر بها.. وطلب منى الطبيب إجراء العديد من الفحوصات على القلب والشرايين.. فماذا يعنى ذلك وما سببه.. وهل يمكن تجنب الاصابة بهذه الذبحة مرة أخرى؟

ش. ط - القاهرة

● ● يقول د. محمود عبدالنعيم أستاذ الباطنة والقلب انه يجب ان تعرف ان مرض السكر يسببه نقص وعدم كفاءة هرمون الأنسولين الذى يفرز من غدة البنكرياس.. وهناك نوعان من السكر: الأول: المعتمد فى علاجه على الأنسولين والثانى: المعتمد فى علاجه على الاقراص مع ضبط العادات الغذائية وممارسة الرياضة التى تساعد على احتراق السكر وعدم تراكمه فى الدم.. موضحا أهمية التعايش مع السكر لتجنب المضاعفات وذلك عن طريق تناول العلاج فى مواعيده وتنظيم الغذاء وممارسة الرياضة.. بالاضافة إلى أهمية المتابعة الدورية واجراء التحاليل الطبية لمعرفة مستوى السكر بالدم وكذلك دهون الدم والكوليسترول مع فحص بروتين البول.

أضاف انه يجب على المريض ان يكشف على شبكية العين من حين لآخر.. وكذلك الكشف على الشرايين بالأعضاء المختلفة مثل القلب عن طريق رسم قلب دورى.. وقد يحتاج بعض المرضى إجراء «الدوبلر» على الشرايين الطرفية وكذلك الشرايين الثباتية بالرقبة..

موضحا ان حدوث ذلك يرجع إلى حدوث ما يسمى بالذبحة الصدرية لمريض السكر دون ان يلاحظ الآلام المميزة لها بالصدر والكتف الأيسر.. حيث ان المريض قد يعانى من التهابات فى الاعصاب التى تستشعر الألم وتنذر المريض بها..

أوضح ان هناك بعض العلامات على قصور الدورة الدموية فى الاطراف.. فقد يشعر مريض السكر ببعض التقلصات فى السمانة نتيجة نقص سريان الدم إلى عضلات السمانة اثناء المشى.. كما ان هناك علامات منذرة لقصور الدور الدموية المخية مثل شعور مريض السكر بالدوار وعدم التركيز والنسيان.. موضحا ان العلم الحديث اثبت ان هناك ارتباطا بين ارتفاع السكر وتصلب الشرايين بسبب ارتفاع نسبة دهون الدم وعلى رأسها الدهون الثلاثية والكوليسترول وخاصة منخفض الكثافة.

لذلك ينصح المريض بضرورة الاقلال من العوامل التى تزيد من نسبة حدوث تصلب الشرايين مثل التدخين والسمنة وارتفاع ضغط الدم والتوترات العصبية.

...اتلة»

الأخصائى فيكتشف المرض متأخرا.

تشابه

يوضح ان أعراض حمى البحر المتوسط تتشابه مع أمراض كثيرة مثل التيفود والحمى المالطية والانيميا المنجلية وبعض الحالات الجراحية الحادة.. كما تتشابه مع انسداد الأمعاء فى الاطفال.. ومع مرض «فرفورة شوين لاين».. ولكن هذه الفرفورة لها مواسم مثل بداية الصيف وبداية الشتاء وتبدأ الأعراض بالام حادة فى البطن تستمر لعدة أيام مصحوبة بتورم فى المفاصل وتصاحبها بقع حمراء صغيرة داكنة على الاطراف خاصة القدمين وقد يصاحبها التهاب مناعى بالكلى..

يرى.. ان التشخيص يعتمد أساسا على وعى الطبيب خاصة عند حدوث تكرار منتظم لآلام البطن مصحوبا بارتفاع درجة الحرارة لمدة يومين أو ثلاثة.. موضحا ان العلاج المتوفر حتى الآن هو عقار «الكولشيسين» والذى يجب على المريض تناوله بانتظام وحسب الجرعة المقررة وعدم الخوف من الآثار الجانبية له.. لأن عدم الانتظام فيه يحدث الفشل الكلوى فى خلال عشر سنوات من الاصابة.

وقفة..!

انتصار أكتوبر.. والدروس العلمية المستفادة

منذ اعلان قيام اسرائيل فى عام ١٩٤٨.. دارت الحروب بينها وبين العرب.. بدءا بحرب ٤٨ ثم العدوان الثلاثى الانجليزى الفرنسى الاسرائيلى عام ١٩٥٦ ثم حرب يونيو ١٩٦٧.. وخلال هذه الحروب تمكنت اسرائيل من تحقيق مكاسب فى كل منها على حساب الجانب العربى بسبب اعتبارات سياسية عرقلت الجهود العربية . بل وتمكنت أيضا من تحقيق التفوق العسكرى والاقتصادى على الدول العربية.. الأمر الذى دفع العقلية الصهيونية إلى صياغة ما سمى بنظرية «الأمن الاسرائيلى» باستخدام القوة العسكرية.

وبعد هذه النتيجة العسكرية التى حققتها دولة يهود خلال حرب يونيو ١٩٦٧ عملت جاهدة على فرض الأمر الواقع على المنطقة بكل الطرق العسكرية والدعائية والسياسية.. وكان الموقف على الجانب العربى وخاصة مصر هو نكون أو لا نكون.. ورغم الحالة المتردية التى كانت تعيشها مصر بسبب الانتكاسة فى ٦٧ الا انها تماسكت وقامت باعادة البناء مرة أخرى وخاضت القوات المسلحة الباسلة سلسلة من المعارك تطورت من الصمود إلى الردع إلى حرب الاستنزاف وكان من الضرورى خوض هذه الحروب للحصول على الخبرة القتالية واكتشاف اسلوب العدو فى التخطيط والقتال.

هذه الفترة كانت تتطلب التخطيط والتنظيم والتدريب والتسليح واحتراف العمل العسكرى بمهنية متطورة جدا ثم كان القرار بدخول حرب اكتوبر ١٩٧٣ المجيدة.. ورغم التفوق العسكرى الاسرائيلى على الدول العربية «مجتمعة».. إلا ان الجندى المصرى كتب الملحمة وأذهل العالم كله بفدائيته وتفوقه وجرأته رغم قلة الامكانيات معه.

وكان السادس من أكتوبر نقطة تحول فى علاقة العرب بالعالم أجمع.. حيث فرضوا احترامهم على العالم المتعامل معهم.. كما كان علامة فخار فى طريق التجمع العربى الجاد واستعداد الجيش المصرى هيبته فى الوقت الذى حدث فيه تفكك فى القيادة الاسرائيلية وثارت اتهامات مريرة ضد الجيش اليهودى على أساس ان تقدير المخابرات والسلطات العسكرية كانت خاطئة.

وابرزت حرب أكتوبر دروسا عديدة فى المجالات الفنية والتعبوية والاستراتيجية والسياسية.. فالصواريخ الموجهة المضادة للدبابات وللطائرات اثبتت كفاءتها وبأسها الشديد وعملت على فشل دبابات وطائرات اسرائيل كما تحطمت اسطورة الجندى الاسرائيلى صاحب البطولات المزيفة وأصاب الشلل الجيش الاسرائيلى صاحب البطولات المزيفة وأصاب الشلل الجيش الاسرائيلى فى الفترة الأولى للحرب.. ورغم ذلك لم يستطع جيش اسرائيل تحقيق الانتصارات التى حصل عليها عام ١٩٦٧.. حتى عندما قامت الولايات المتحدة الامريكية بإمداده بكل وسائل الاسلحة التكنولوجية الجديدة فى ميدان القتال مباشرة.

أيضا اكدت حرب أكتوبر ان الدفاع مهما كان حصينا مثل خط بارليف المنيع فانه يمكن تحطيمه واختراقه طالما كانت القوات المهاجمة من القوة والكثافة والتصميم بالقدر الذى يضمن لها الغلبة.

وكانت النتيجة المباشرة التى نجنى ثمارها الآن هى إجبار اسرائيل على قبول السلام العادل فى المنطقة.. كما تحقق الانسحاب الاسرائيلى الكامل من شبه جزيرة سيناء على مراحل بعد توقيع اتفاقية السلام واستطاعت مصر ان توجه جهودها نحو التنمية وبناء المجتمع المصرى الحديث والمتقدم مع المحافظة فى الوقت نفسه على تطوير وكفاءة أداء قواتنا المسلحة.. لأن السلام لابد له من قوة تحميه.

ان حرب اكتوبر.. انتصار عظيم قام على التخطيط العلمى السليم.. والذى نتمنى ان تقوم حياتنا خلال السنوات المقبلة على مثل هذا التخطيط الذى أعاد لمصر والعرب كرامتهم وجعلهم فى مقدمة الدول المتقدمة فكرا وحرية ونموا اقتصاديا.

شوقى الشرقاوى

بأقلامكم

نشأة الكون.. وتخليق العناصر..!

نادى الكثير من العلماء فى أواخر القرن الثامن عشر وبدايات القرن التاسع عشر بأن هذا الكون الذى نحيا فيه لم يخلق، انما هو أزلى.. وهم فى ذلك ينكرون فكرة وجود الله خالق السماوات والأرض.

والواقع ان التقاء علم الكون الحديث بعلم فيزياء الجسيمات الأولية للمادة واللذين يمثلان التقاء الكون فى أكبر وحدته مع أدق دقائقه.. لهو من عظمة القدرة الالهية، وتجلى الحكمة الربانية.. فدراسة الجسيمات الأولية داخل الذرة يعطى مفهوماً جديداً حول فهم عملية خلق الكون ومراحله المختلفة.

فى الثلث الأول من القرن العشرين اقترح علماء الفلك وجود عملية معاكسة للانشطار النووى فأطلقوا عليها اسم الاندماج النووى كمصدر للطاقة فى النجوم، وهى عملية اندماج نوى العناصر الخفيفة لتكوين عناصر أعلى فى الوزن.

وفى ثلاثينيات هذا القرن اقترح العالم الألمانى هانز بيته سلسلة من التفاعلات النووية داخل النجوم اذ تتحد نوى ذرات الهيدروجين لتكوين نواة واحدة من ذرات الهليوم وذلك فى النجوم متوسطة الحجم كشمسنا والتى تبلغ درجة الحرارة عليها ١٥ مليون درجة كلفينية أما فى النجوم الأكبر حجماً، فلقد وجد العلماء أن نوى ذرات الهليوم تتحد لتكوين نوى ذرات الكربون ١٢..!!

فى أول أكتوبر سنة ١٩٥٧م استطاع أربعة من العلماء الفلكيين وهم: مارجريت وجفرى بيربودج ووليام فاولر وفريد هويل من صياغة تخليق نوى العناصر المختلفة داخل النجوم، وذلك فى بحث قدموه إلى مجلة الفيزياء الحديثة وفى عام ١٩٣٨م استطاع وليام فاولر الحصول على جائزة نوبل مناصفة مع آخرين وذلك لجهوده فى تفسير عملية تخليق نوى ذرات العناصر المختلفة بواسطة الاندماج النووى.

ان تخليق العناصر المختلفة بعملية الاندماج النووى لكل من غازى الهيدروجين والهليوم قد بدأ منذ اللحظات الأولى للانفجار الكونى الكبير ويرجح الكثير من العلماء ان العناصر الثقيلة قد تكونت داخل المستعرات وفوق المستعرات ومن أحدث الاكتشافات العلمية ان لكل مادة جسيماً مضاداً لها وان كل جسيم من المواد المكونة للذرة له جسيم مضاد له نفس الكتلة ولكن معاكس فى الشحنة، كالالكترون والبوزيترون مثلاً.. الخ، وعند التقاء أى جسيم من جسيمات المادة وضده فانهما يتحولان الى طاقة على هيئة اشعاع جاما، وقد اثبت العلماء بما لا يدع مجالاً للشك ان المادة وأضدادها قد خلقت بكميات متساوية عقب عملية الانفجار الكبير مما يؤكد عملية الخلق من عدم.

وفى عام ١٩٨٠م منح كل من جيمس وكرونين والعلامة فال فيتش جائزة نوبل لاثباتهما بالتجربة القابلة للتكرار ان افناء المادة لا يتم بتماثل كامل، ومن هنا كان هناك امكانية الحياة.

ومن هذا كله نرى أن العلم الحديث يسير جنباً إلى جنب مع الدين، وأن لهذا الكون العظيم من أوجده، وهو أعظم..

شريف عادل غبريال
كلية العلوم – جامعة المنصورة
«قسم الكيمياء»

الزلازل

ضمن الكوارث العديدة التى يمكن أن تصيب الأرض، ليست هناك كارثة سريعة وأكثر تدميراً من الزلازل، ومما يجعل الأمر أسوء أن الزلازل تأتى دون تحذير.

هل هناك طريقة يمكن بها أن نستدل لنخبر أين ومتى تحدث الزلازل؟.. يصرح العديد من العلماء بأن الجواب بنعم يمكن.. وقد بدأوا بأبحاث عدة ليوضحوا ذلك، إن فهم حركات الأرض قد تعززت كثيراً بفكرة القارات المتحركة، تقول الفكرة ان القشرة الخارجية للأرض مركبة على الواح أرضية شاسعة جداً وغير متناسقة، وهذه الألواح الأرضية تتصرف وكأنها تعوم على كتلة مصهورة أسفل منها.. وتحدث أمور خاصة حيث تتجمع حواف الأرض مع بعضها البعض هناك، فتحدث أشياء مثل البراكين، والحفر البحرية العميقة، والزلازل ومن عدة الاف من الزلازل التى سجلت فقد حدث بعضها فى حزام أرضى ضيق على طول الحواف حيث تتلاقى الكتل الأرضية مع بعضها، فمثلا هناك حزام حول معظم المحيط الهادى وخاصة فى المناطق الواقعة شرقى هذه المحيط.

ان الألواح الأرضية التى تحمل القشرة الخارجية من سطح الأرض عميقة جداً تحت السطح وفوق ذلك توجد طبقات من الصخور الصلبة القوية، وتدفع المنطقتان بعضهما البعض أو تنزلقان مع بعضهما، ولذلك فإن الصخور التى فوقهما تلتوى وتضعف وأخير تتكسر، وهذا الإنكسار يسبب الزلزال.

ربما تفكر كيف يمكن أن نتعلم لنتوقع حدوث الزلازل، يلزمنا لنجد الطرق لنعرف أين الصخور التى اصابها التواء وضعفت تحت السطح، واكتشاف واحد منها يجعل ذلك ممكنا، ويأتى من تجارب المختبر، فعندما تكون الصخور قد التوت تحت ضغط هائل تحدث أمور هامة قبل تكسرها، فتتضخم الصخرة قليلا بسبب تصدع ضئيل قد يبدأ فى التطور، وهذا الاكتشاف مهم لأنه يعنى أن التغيرات فى الصخور تحدث قبل أن تتكسر لتكون سببا فى وقوع الزلازل.

ولدراسة الزلازل نفسها، فإن عدة قياسات فيزيائية قد أجريت وجميعها تدل بعض الشىء عما حدث للصخور العميقة فى باطن الأرض، وإحدى الطرق هى فى الاستماع إلى الاهتزازات داخل الأرض. وتصل هذه خلال الصخور فيما الأرض تتحرك وتسجل ذلك بواسطة معدات حساسة تسمى مرسمة الزلازل. ويمكن أن تسجل حركات الزلازل الضئيلة للغاية التى تحدث بهدوء غالبا وقد وجد العلماء أن هناك زلازلاً صغيرة وان سرعة الموجات تقل قبل حدوث الزلزال الكبير، ويمكن معرفة تغيرات اخرى يظهر أنها تحدث كمقدمة لحدوث الزلازل، هناك تغيرات صغيرة فى التوصيل الكهربائى للأرض، وتوجد تغيرات فى مستوى الماء فى الآبار العميقة، وتغير فى الكميات الصغيرة لغاز النشاط الإشعاعى وغاز الرادون، وهناك كذلك تغيرات بسيطة فى موازين الانحدار على سطح الأرض.

وليست كل المعلومات حول الزلازل متناسقة تماماً. ولكن تتناسق بشكل كاف كى تشكل نموذجا أو نظرية، ربما ومن المحتمل وجود تغيرات اخرى لم نعلم عنها بعد، وأحد الأسباب التى أدت إلى هذا الاعتقاد هو أنه هناك عدة تقارير حول السلوك الغريب للحيوانات قبل حدوث الزلازل بوقت قصير. وفى الحقيقة عقد عام ١٩٧٦ مؤتمر علمى حول سلوك الحيوانات وتوقع حدوث الزلازل. وكيف تشعر الحيوانات أن هناك زلزالاً سيحدث؟.. ربما يمكننا ان نستدل منها حول التغيرات الأخرى والتى يمكن أن نقيسها، ويمكن أن نستدل من سلوك الطيور والكلاب والأفاعى على حدوث تغيرات تحت سطح الأرض، وبعض الأفاعى يمكنها أن تكتشف أماكن تسرب الهايدروكربون أثناء حدوث الزلزال وسمك القرش يمكنه أن يكتشف التغيرات الحاصلة فى التوصيل الكهربائى للأرض والتى تسبق حدوث الزلزال. ويصرح العلماء بأننا فى يوم ما يمكننا معرفة توقع حدوث الزلزال، وهم يعملون ويجرون دراساتهم باتجاه هذا الهدف.

خليل عبدالكريم قريعيش
عمان – الأردن

ديمقريطس والذرات

يطلقون عليه الفيلسوف الضاحك، لأنه كان يبدو دائما ضاحكا بمرارة على حماقة الجنس البشرى.

كان اسمه ديمقريطس، وكان ميلاده حوالى عام ٤٧٠ ق.م فى المدينة الاغريقية ابدرا وربما اعتقد أنداده أن ضحكه جاء نتيجة لاصابته بالجنون، وتقول احدى الروايات انهم اعتبروه مجنونا واستدعوا الاطباء لعلاجه.. ومن غير ريب فقد كان لديمقريطس افكار غريبة فقد كان على سبيل المثال مهتما بمعرفة الحد الذى يمكن أن تنقسم إليه قطرة ماء. يمكنك ان تحصل على قطرات من الماء اصغر فاصغر، إلى ان تصبح القطرات من الصغر بحيث لايمكن رؤيتها ولكن اليس هناك حد للانقسام، هل يمكن الحصول على قوة ماء صغيرة جدا بحيث لايمكن أن تنقسم إلى قطرات أصغر منها؟

هل يوجد حد للانقسام؟

كان ليوسيبوس معلم ديمقريطس يشك فى وجود حد للانقسام واستمر ديمقريطس فى التفكير فى هذا الموضوع، حتى أعلن فى النهاية إيمانه الراسخ بأن كل المواد لايمكنها أن تنقسم بأقل من حد معين، جزء من الصغر بحيث لايمكن ان تنقسم إلى ما هو أصغر منه، واطلق على ذلك الجزىء الاصغر باسم الذرة.

محمد على حسن اللقانى – كفرالشيخ – دسوق

السوائل

تكون السوائل حوالى ٦٥٪ من وزن جسم الإنسان فاذا افترضنا ان الجسم يزن ٦٠ كيلوجراماً.. فإن مجموع السوائل فى جسمه يقدر بحوالى ٤٠ لترا.. وتنقسم هذه السوائل إلى قسمين رئيسيين: القسم الاول وهو الاكبر ويبلغ حوالى ٢٥ لترا ويوجد داخل الخلايا والقسم الثانى (١٥ لترا) يوجد خارج الخلايا.

يتألف السائل خارج الخلايا من عدة سوائل: هى السائل النسيجى وبلازما الدم واللمف ومجموعة اخرى يطلق عليها السوائل عابرة الخلايا.. والسائل الذى يملأ تجويف الاذن الداخلية ويسمى اللمف الداخلى للاذن.

والسوائل الجسمية فى حركة دائمة.. فعلاوة على حركة المواد الذائبة فى السائل داخل التجويف المخصص له، وهى ماتعرف باسم الدوران، هناك حركة هذه المواد وانتقالها من سائل جسمى إلى آخر عبر الأغشية التى تفصل هذه السوائل بعضها عن بعض فمثلا لايفصل السائل النسيجى عن السائل الموجود داخل الخلايا سوى غشاء الخلية ولايفصل السائل النسيجى عن بلازما الدم سوى الجدران الرقيقة للشعيرات الدموية. وعبر هذه

الصحراء الغربية

تبلغ مساحتها ٦٨١ ألف كم٢ أو أكثر قليلا من ٦٨٪ من جملة مساحة الأراضى المصرية. وهى ذات مناخ مرتفع فى درجة الحرارة متسع فى مداه الحرارى خاصة فى جزئيها الأوسط والجنوبى مطرها من النمط الصحراوى المتميز بشح فى الكمية وندرة وعدم انتظام فى سقوطه والاعتماد الكلى للسكان بواحات الصحراء الغربية على موارد المياه الجوفية المختزنة فى صخور الرمل النوبى.

تتميز الصحراء الغربية جيولوجيا بكونها عبارة عن رصيف قارى متصل يتكون من رواسب تعود إلى العصور الجيولوجية من الزمن الأول حتى الزمن الرابع مع وجود صخور بللورية قديمة تبرز بوضوح فى أقصى الجنوب الغربى فى مواضع جبل عوينات ونزار وبابينو.

تتمثل الصخور الرسوبية بالصحراء الغربية فى مجموعات أهمها:

١ – صخور الحجر الرملى النوبى:
تغطى الجزء الأكبر من الهضبة الجنوبية مع ظهورها فى بعض المناطق خاصة فى مواضع المنخفضات وسط الهضبة الجيرية مثلما الحال فى منخفض البحرية والفرافرة يبلغ متوسط سمك هذه الصخور نحو ٥٠٠ متر وأهم مايميزها خلوها من الحفريات مع احتوائها على خزانات للمياه الجوفية.

٢ – صخور الطباشير:
تمتد فى شكل نطاق صخرى يعلو تكوينات الحجر الرملى النوبى وذلك فى الجزء الأوسط من الصحراء الغربية. وأهم مايميزها احتواؤها على حفريات بحرية واحتواؤها على تكوينات الفوسفات. يتراوح سمكها مابين ١٥٠ و ١٠٠ متر.

٣ – صخور الحجر الجيرى الايوسينى:
تنقسم تبعاً لمراحل ترسبها إلى ٣ أقسام:
أ – تكوين الايوسين الادنى: فى الجزء الجنوبى من الهضبة وفى المنطقة مابين منخفضات الخارجة والداخلة والبحرية.
ب – تكوين الايوسين الاوسط: التى تتميز باحتوائها على حفرية قروش الملائكة ولونها ناصع البياض.
جـ – تكوين الايوسين الأعلى: يبلغ متوسط سمك التكوينات الثلاثة نحو ٧٠٠ متر وهى عبارة عن صخور من الجير والمارل والصلصال.

٤ – الصخور والرواسب الأوليجوسينية:
توجد فى الجزءين الشمالى والأوسط من الصحراء الغربية – تتباين خصائصها تبعاً للنشأة والعوامل التكوينية التى أثرت عليها تتمثل أهمها فى تكوينات قطرانى التى ترسبت فى بيئة دلتاوية نهرية وتحتوى على رواسب من الرمل والزلط تختلط بحفريات لحيوانات فقارية كالتماسيح. وتتمثل كذلك فى التكوينات البازلتية التى نتجت عن حدوث نشاطات بركانية خلال الأوليجوسين اخرجت طفوحا فى مواضع من الاراضى المصرية يتمثل أهمها بالصحراء الغربية فى منطقة جبل قطرانى ومنخفض الواحات البحرية.

٥ – صخور الحجر الجيرى الميوسينى:
تتمثل فى تكوينات مارمريكا الجيرية فى الشمال ويصل سمكها إلى ٨٠ متراً تحتوى هذه التكوينات على حفريات بحرية.

٦ – رواسب البلايوسين:
تنقسم إلى رواسب بحرية تظهر على جانبى النيل عند مناسيب تصل إلى ١٨٠ متراً فوق مستوى سطح البحر ورواسب قارية تتمثل فى الرواسب الدلتاوية بمنخفض وادى النطرون وهى ذات أصل نهرى وذلك وفقا لما تدل عليه الحفريات التى تحتويها وتتمثل الرواسب القارية كذلك فى رواسب الطوفا التى تظهر على اجزاء من حافة منخفض القطارة.

عايدة جاد الله

من الناحية الجيومورفولوجية تتميز الصحراء الغربية بشكل عام بمظهرها الهضبى البسيط – يبلغ متوسط ارتفاع سطحها نحو ٥٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر. تغطى التكوينات الرملية بأشكالها وأحجامها المتباينة والمتنوعة نحو ٤٠٪ من جملة المساحة.

يعد جبل العوينات ومجموعة التوابع الجبلية القريبة والمتاخمة له من أبرز الملامح التضاريسية بالصحراء الغربية وأكثرها ارتفاعاً وأشدها وعورة وذلك بسبب تقطعها بفعل التكتونيات التى تعرضت لها فى عصور الزمن الأول أو بفعل النشاط المتزايد لعمليات التعرية المائية والهوائية المتعاقبة.

تعد المنخفضات الصحراوية من أهم الظاهرات الناتجة من عمليات النحت والتجوية فى مواضع ضعف بنائية بالصحراء الغربية بينما تعد الكثبان والغطاءات والفرشات الرملية من أهم الأشكال الناتجة من عمليات الترسيب بفعل الرياح وتكاد تختفى الأودية الجافة من الصحراء الغربية.

تعتبر المنخفضات الصحراوية من أهم المظاهر الجيومورفولوجية بالصحراء الغربية والتى تنفرد بها وتميزها عن كل من الصحراء الشرقية وصحراء سيناء.

تبرز أهمية هذه المنخفضات الصحراوية من كون معظمها مأهول بالسكان الذين يعيشون معتمدين على المياه المنبثقة من العيون الطبيعية والآبار فى نشاطاتهم المختلفة من زراعة وغيرها إلى جانب أن أحدها بمساحته الضخمة وعمقه الكبير وهو منخفض القطارة يعد من الظاهرات الجيومورفولوجية المميزة والفريدة والتى يمكن أن تستغل فى المستقبل كمنطقة لتوليد الكهرباء من خلال مشروع توصيل قناة مائية من البحر.

يبلغ مساحة هذا المنخفض اكثر من ١٩.٥٠٠ ألف كم٢ أما أصغر المنخفضات فهو منخفض سيوة يبلغ مساحته ١٠٨٨كم٢

١ – منخفض القطارة:
مساحته أقل قليلا من مساحة الدلتا يبدو فى شكل أقرب إلى المثلث غير منتظم الأضلاع – أهم مايميزه أنه أعمق وأكبر منخفضات الصحراء الغربية وهو أقربها إلى البحر ورغم ذلك فإنه لم يتصل به على الأطلاق طوال تاريخه الجيولوجى منذ نشأته وحتى الوقت الحاضر – من الظاهرات التى تميز قاع المنخفض ايضا السبخات الملحية ويتكون سطحها من خليط من الرمال والأملاح وقد تكون رخوة يصعب اجتيازها بينما تتصلب فى بعض المناطق بحيث يمكن السير فوقها تبلغ مساحة السبخات بالمنخفض نحو ٦٠٠٠كم٢ أو أكثر من ربع مساحته ويرى جون بول أن هذه السبخات ترجع فى نشأتها وتكونها إلى تسرب المياه الجوفية من صخور الحجر الرملى النوبى يشبه فى ذلك المستنقعات بمنخفض سيوة.

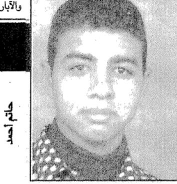
٢ – منخفض سيوه:
يقع دون مستوى سطح البحر بحوالى ١٧ مترا عند خط عرض مدينة الفيوم يعد من أبعد المنخفضات عن وادى النيل وأقربها إلى خط الحدود مع ليبيا ويبعد عن البحر المتوسط ٣٠٠كم

يتكون قاع المنخفض طوبوغرافيا من اكثر من مجموعة من المنخفضات الصغيرة تشغل قاع كل منها بحيرة أوملاحة تصل مساحة بعضها إلى اكثر من ٣٠كم٢ وفيها بحيرات أقل مساحة من ٥كم٢ ويبدو ان المنخفض كانت تشغله بحيرة كبيرة انكمشت وتقطعت إلى عدد من البحيرات تتوزع على طول امتداد المنخفض. أهمهما بحيرة سيوة ٣٢كم٢ تحيط بها رواسب لشواطىء بحيرة تدل على مساحة ومنسوب البحيرة الأقدام والأكثر اتساعاً والتى انكمشت إلى المساحة الحالية للبحيرة (بحيرة سيوة) وتمتد من هذه البحيرة أذرع مائية ضحلة تتناثر بها بعض الجزيرات المنخفضة.

هناك ايضا بحيرة الزيتون تبلغ مساحتها نحو نصف مساحة بحيرة سيوة أى ١٥كم٢ وبحيرة أغورمى وغيرها.

وتتميز هذه البحيرات بارتفاع نسبة ملوحة مياهها بسبب تفاعلها مع الصخور الكلسية المكونة لقاع المنخفض وكذلك بسبب زيادة طاقة التبخر ويرجع بقاء هذه البحيرات وعدم تلاشيها رغم زيادة التبخر وارتفاع درجة الحرارة إلى تسرب المياه الجوفية من خزانات الحجر الرملى النوبى وتقاطع منسوب المياه الجوفية مع سطح القاع.

عايدة جاد الله رشيدى محمد – الأقصر
بكالوريس علوم جيولوجيا – جامعة المنيا


حاتم أحمد

الأغشية الرقيقة تنقل مكونات السائل الجسمى بواسطة عدة طرق مثل الانتشار أو الاسموزية أو الرشح أو النقل الايجابى. وينتج عن انتقال المواد عبر هذه الأغشية ايجاد نوع من التوازن بين هذه السوائل كالتوازن الموجود بين بلازما الدم والسائل النسيجى مثلاً لدرجة أن التركيب الكيميائى لهذين السائلين يكاد يكون واحداً باستثناء كمية البروتين فهى أعلى فى بلازما الدم.

حاتم أحمد – بكالوريوس العلوم والتربية
قنا – نشنا

عالم البيئة

المريخ يصافح الأرض

في يوم الأربعاء الموافق السابع والعشرين من شهر أغسطس لهذا العام الساعة الثانية عشرة ظهرا تجمع الملايين في جميع بقاع الأرض حول المراصد والمركز العلمية والفضائية وكذلك المناطق المرتفعة وقمم الجبال والساحات المكشوفة وذلك لمشاهدة ظاهرة فلكية لم تحدث منذ ٦٠ ألف سنة وهى اقتراب كوكب المريخ إلى أقرب نقطة له من كوكب الأرض وهى مسافة ٨و٥٥ مليون كيلو متر ويرى الباحثون أنه لن يقترب مرة أخرى بهذا القدر إلا في عام ٢٢٨٧ ميلادية!! من هنا كان هذا الترقب والرهبة والحذر من جميع سكان العالم على اختلاف ثقافاتهم وألوانهم خاصة المهتمين بعلوم الفضاء والفلك والبيئة لما قد تعكسه هذه المصافحة أو التحية الفضائية بين الكوكبين من تأثيرات واكتشافات جديدة في المستقبل.

بقلم الدكتور:

على مهران هشام

إن هذا الاقتراب بين الكوكبين يجعل الشمس والأرض والمريخ على خط مستقيم واحد حيث امكن رؤية المريخ بالعين المجردة وبوضوح حيث إن كوكب المريخ من الكواكب المرئية للأرض لأن ميله يصل إلى ٧٠٥ درجات من الأرض ولكن يفضل رؤيته ليلا لتفادى حدوث التأثيرات السلبية لأشعة الشمس على العين لأن ظهوره يكون بلون برتقالى نارى نتيجة عكسه لأشعة الشمس ليلا باتجاه الأرض.

إن كوكب المريخ يدور حول الشمس مرة واحدة كل ٦٨٧ يوما وهى السنة المريخية بينما تدور الأرض حول الشمس كل ٣٦٥ يوما وهى السنة الأرضية ونتيجة لأن مدار المريخ والأرض حول الشمس مدارا بيضاويا وليس دائريا فإن ذلك يؤدى لأن يكون المريخ فى أبعد مسافة عن الشمس وهى ٢٤٩,١ مليون كيلو متر وأحيانا فى أقرب مسافة له وهى ٢٠٦,٧ مليون كيلو متر.

إن المريخ كوكب صغير يصل إلى نصف حجم الأرض ويطلق عليه الكوكب الأحمر وذلك لوجود أكسيد الحديد فى تربته وقد أرسلت وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) عددا من المركبات الفضائية إلى المريخ عام ١٩٩٧م (الباث فايندر) ولم تثبت وجود أى حياة عليه وقد أرسلت وكالة ناسا هذا العام ايضا مركبة فضائية ويأمل العلماء من خلال هذه الرحلة دراسة أعمق لسطح الكوكب ومدى إمكانية تعميره للحياة حيث إن للكوكب غلافا جويا.

إن كوكب المريخ يشهد أمطارا غزيرة منذ ملايين السنين وتتكاثر فيه الثلوج ويوجد به جبل طوله ٢٦ كيلو مترا يطلق عليه «أولومبوس» وهناك قمران يدوران حول هذا الكوكب بانتظام وتجانس دقيق يدل بحق ويقين على قدرة الله العظيم فى كمال خلقه.

والمريخ يبعد عن الأرض فى شهر فبراير حوالى ١٠٥ ملايين كيلو متر وفي شهر مارس حوالي ٩٢مليون كيلو متر وفي شهر ابريل حوالى ٨٧ مليون كيلو متر وفي شهر نوفمبر ٧٢ مليون كيلو متر ولم يقترب من الأرض بهذه المسافة (٥٥.٨ مليون كيلو متر). منذ ٦٠ الف سنة.

على كل حال، لقد تم استنفار التلسكوبات والمناظيروأجهزة الرصد الفلكية فى معظم أنحاء العالم لمتابعة ومشاهدة أقتراب المريخ من الأرض لأقل مسافة والتى قد لا يراها سكان كوكب الأرض مرة اخرى فى حياتهم وقد كثرت التكهنات والتحليلات والسيناريوهات منها ما يدخل فى باب الخرافات والأقاويل وخيال الأفراد غير المستندة على براهين وأدلة علمية منها: أن العالم سيفنى يوم الأربعاء ٢٠٠٣/٨/٢٧ أو أن الحروب ستشتعل بين سكان الأرض أو ان الكوارث والزلازل والبراكين ستدمر الحياة أو أن المجاعات ستعم الكون ناهيك عما تحمله الأبراج من مؤثرات اجتماعية ونفسية وعاطفية واقتصادية يتفاعل معها الكثير من الناس!! يذكر بعض المنجمين وباحثى الأبراج أن اقتراب المريخ من الأرض يؤثر على طبائع الأبراج فمثلا ينصح لمواليد برج الأسد بالراحة التامة حيث إن مواليد هذا البرج من النوع القوى العنيد والطموح لكن الحظ لا يكون معهم باقتراب المريخ من الأرض وقد يتعرضون لأزمات صحية ومالية ولا يستطيعون التركيز فى أعمالهم بنجاح ويفتقدون الرومانسية مع الطرف الآخر والقادة من مواليد هذا البرج قد يتسمون فى هذا اليوم بالتهور والحماقة فى قراراتهم التى تتسبب فى كوارث لشعوبهم!!

أما مواليد برج العذراء فحياتهم العاطفية تكون فى القمة ويحققون الكثير من التفاهم والحب مع الآخرين وحالتهم الصحية تكون فى كامل لياقتها كما أن أوضاعهم المالية تنتعش وتربح مشاريعهم التجارية وتزدهار استثماراتهم أما مواليد برج العقرب فإن مزاجهم فى تلك الفترة لن يكون على ما يرام وستكون أحوالهم مستقرة ولن يخسروا أى شيء على المستوى العاطفى أو الصحى أو المالى كما ان طموحاتهم تزداد جداوتروج مشاريعهم لدى الآخرين وقد يتلقون عروضا استثمارية خيالية تهز حياتهم.

أما مواليد برج القوس فمع اقتراب المريخ من الأرض فإن شعارهم يكون انتهت الإجازة والاستراحة وبدأ وقت الجد والعمل وحيث إن صحتهم ستكون جيدة مما يفتح شهيتهم على المستقبل والحياة ولكن عليهم الحذر لأن الكثيرين قد يحسدونهم مما يترتب عليه بعض المشاكل لهم.

أما مواليد برج الحوت فإن الطيش هو ما يمكن وصفه لهم فقراراتهم خلال هذه الفترة غير صائبة وهوائية مما يترتب عليه الكثير من المشاكل والخسائر المالية والاجتماعية والصحية أيضا ويفضل مواليد هذا البرج الهروب وعدم المواجهة مع الآخرين، ومع إيماننا الراسخ بكذب المنجمين وإن صدقوا فى توقعاتهم فإن الكثير من قادة الكيان الصهيونى الظالم والمتغطرس من مواليد برج الأسد ومواليد برج الحوت؟!!

إن لكل برج من الأبراج الاثنى عشر طبائع وميولا تختلف بين الارتفاع والهبوط باقتراب المريخ من الأرض. أما علماء النفس فيذكرون أن هذا الاقتراب بين الكوكبين قد يؤثر على الصفات الإنسانية والطبيعة البشرية فالإنسان يتأثر نفسيا بما يراه ويسمعه ويتذوقه فجلوسك قرب الشواطيء المائية والهادئة النظيفة ذات المناظر الجميلة والجذابة تختلف فيها المشاعر والأحاسيس عن الجلوس بجوار أماكن مزدحمة وملوثة بيئا.

أما رأى الدين والشريعة الإسلامية من هذه الظاهرة الفلكية والكونية فيرى أن الإسلام يحض دائما على العلم والتعلم والتفكير فى إبداع خلق الله تعالى فالاهتمام بأى ظاهرة كونية أمر محبب وتحث عليه الكثيرمن النصوص الشرعية لأن من شأن المسلم الحقيقى أن يكون على علم بالكمال والجمال الموجودين فى الكون ليتفكر ويوقن أن هذا الكون العظيم ومجراته وكواكبه ودورانها فى منظومة متجانسة لابد له من خالق عظيم يديره فى هذا النظام الإبداعى المتوازن كما اهتم المسلمون السابقون بهذه العلوم والمعارف وازدهرت فى العصر العباسى الحركة العلمية وعلوم الفلك والطب والكيمياء والرياضيات وتقر الشريعة الغراء علم الفلك الذى يقوم على دراسة الظواهر الكونية وتقرير الشهود ومواقع الكواكب المختلفة دون الدخول فى علوم الغيب والتنجيم فالظواهر الكونية كالكسوف والخسوف مثلا هى ايات لله عز وجل يختص بها وحده سبحانه فى خلقه وملكوته وقد قال صلى الله عليه وسلم حينما حدث كسوف للشمس عند وفاة ابنه إبراهيم «إن الشمس والقمر أيات من أيات الله لا ينكسفان ولا ينخسفان لموت أحد».

إن الاستقبال ما بين الأرض والمريخ يحدث كل ما بين ٨١٠ أيام إلى ٧٦٤ يوما أى كل عامين وشهرين إلى عامين ونصف الشهر مرة وأكثر مسافة ابتعاد ما بين الأرض والمريخ ١٠٢ مليون كيلو متر.

إن الاقتراب القادم سيكون فى شهر نوفمبر وستكون المسافة بين كوكب المريخ والأرض ٧٢ مليون كيلو متر.

إن المريخ هو الأقرب شكلا وشبها بالأرض والصور الفضائية تؤكد ذلك مثل الكثبان الرملية والتشققات بالصخور ووجود الثلوج والجبال وأكثر من مجرى مائى وقمران يدوران حوله (فوبوس وديموس).

إن هذه الظواهر الفلكية هى متعة علمية ومشاهدتها ومتابعتها يعزز الثقافة البيئية والكونية والأمر يتطلب مزيدا من التوعية والإرشاد بين جميع فئات المجتمع وان تشتمل المناهج البيئية ودور التعليم والنوادى الثقافية والعلمية على دورات ومحاضرات من المختصين لعلم الفلك والبيئة لمعرفة ما يدور حولنا من أسرار كونية.

وخلاصةالقول فإن اقتراب المريخ من الأرض ليس له أية تأثيرات ضارة على الإنسان أو كوكب الأرض لأن الأرض والمريخ يدوران حول الشمس فى مدارات مختلفة وإنما قد تحدث بعض التأثيرات البسيطة على شبكة الاتصالات والأقمار الصناعية والخدمات المتعلقة بهما.

إن تأثر الأرض بالشمس والقمر أكثر من التأثر بأى كوكب اخر فإذا اقتربت الشمس من الأرض مثلا فسوف تحدث كوارث حقيقية وترتفع درجات الحرارة بصورة كبيرة قد تكون مهلكة للكائنات كما تذوب الثلوج، أما اقتراب القمر الذى يدور حول الأرض فقد يؤثر ذلك على أمواج البحار والمحيطات وتزداد ظاهرة المد والجزر وقد تختفى العديد من الشواطىء والمدن الساحلية في الكثير من دول العالم، والعبرة فى الدراسة والمزيد من الثقافة العلمية والبيئية وعلوم الفضاء والأخذ بالأسباب وترك النتائج لله وحده سبحانه وتعالى فى ملكه.

E-mail: drmahran @hotmail.com

أجمل تعليق

لقطة العدد

رغم بساطة هذه الصورة التى تجمع بين اثنين من غزلان الجواناكوس فى محمية توريس ديل بين فى شيلى فقد احتاجت مجهودا شاقا استمر عدة أسابيع حتى يلتقطها المصور.
يقول المصور ان الصعوبات أمام التقاط الصورة كانت عديدة.. فغزال الجواناكوس يخاف من الانسان ويعدو بسرعة اذا اقترب منه الانسان او حمل الهواء رائحته اليه ولمئات المرات حاول المصور الحصول على لقطة لغزال الجواناكوس فى أوضاع فريدة وجميلة عن قرب لكن سرعان ما كانت الغزلان تشعر به وتهرب وفى بعض الأحيان كان ينجح فى التقاط الصورة لكنه يكتشف أن الريح هزت الكاميرا فى يده وجاءت الصورة مهزوزة وغير واضحة. وتمكن من التقاط صور عديدة باستخدام كاميرات بعيدة المدى.. لكن الصور لم تكن بالجودة المطلوبة.
وأخيرا كان على موعد مع القدر عندما تمكن من التقاط صورة لهذين الصغيرين من الغزلان وهما يتأملان فى السماء دون ان يتنبها اليه رغم انه التقطها من على بعد حوالى عشرة أمتار. وربما ساعده على ذلك تيار الهواء الذى جاء بطريقة عكسية فلم يحمل رائحته إلى الصغيرين.

●● هل يمكنك التعليق على هذه اللقطة فيما لا يزيد على خمس كلمات؟
سوف ننشر أجمل التعليقات وأسماء أصحابها فى العدد القادم ان شاء الله وآخر موعد لتلقى رسالتك منتصف هذا الشهر، ويمكن المشاركة باكثر من تعليق.


لقطة العدد الماضى

أجمل التعليقات على لقطة العدد الماضى.. كانت كالتالى:

● الصديق خالد عبدالله سالم بدوى - العريش

:لحن القرود

● الأصدقاء مصطفى ممدوح أيوب - شمال سيناء/ شعبان أحمد حسان - أسيوط/ ندى محمد يونس سالم - القاهرة.

شارون.. بوش.. بلير

● الأصدقاء ناجح شوقى بدوى - أسيوط/ عبدالحميد عيد عطا - البحيرة/ مصطفى محمد يونس - القاهرة/ نجوى ابراهيم محمد عشرى - قنا:

الثلاثى المرح

● الصديق بلال أحمد حسان - مدرسة ديروط الثانوية الزراعية

مجلس الحكم العراقى!

●● الأصدقاء التالية أسماؤهم - نتمنى لهم التوفيق فى المرات القادمة.
السيد زيدان عبدالعظيم - الشرقية/ على ابراهيم على نصر الدين - الاسكندرية/ ياسمين وزمزم صلاح محمود عبدالرحيم - أسيوط/ ولاء محمد عبدالحى - أسيوط/ محمد حمدان ابراهيم - الشرقية/ نصر عبدالقادر عبدالرسول - أسيوط/ رحاب محمد يونس - القاهرة/ ندى السيد يوسف رمضان - الشرقية زقازيق/ محمد فهمى أحمد - الأقصر/ علياء عبدالعظيم عبدالغنى - بورسعيد/ عبدالله صدوق - الدار البيضاء المغرب-أمانى محمد أحمد سيد /قنا.

ابعث برسالتك على العنوان التالى:
مجلة العلم - دار الجمهورية للصحافة - ٢٤ش زكريا أحمد - القاهرة - مسابقة اجمل تعليق.

الكوكب الأحمر.. فى زي

اقترابه من كوكبنا.. دعوة مفتوح



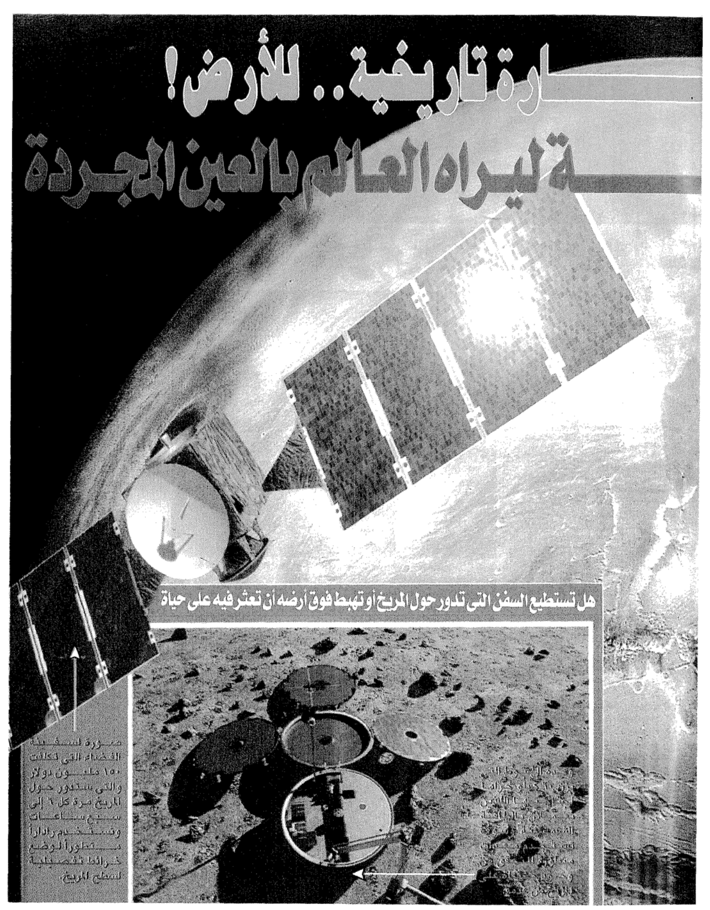
فجأة كانت أنظار العالم مشدودة إلى السماء حيث شاهد الآلاف كوكب المريخ الأحمر وهو أحد كواكب مجموعتنا الشمسية التسعة شاهدوه وهو يتلألأ متوهجا ليقترب من الأرض فى رحلته حول الشمس فى زيارة لها بعد إبتعاد عنها دام ٦٠ ألف سنة وكان الإنسان الأول وقتها يعيش داخل الكهوف على الصيد وجمع الثمار. وكانت الدنيا غير الدنيا والحياة غير الحياة والإنسان غير الإنسان. لم يكن وقتها توجد الأهرامات ولم تبزغ الحضارات القديمة.. وهذا الاقتراب مابين الكوكبين ظاهرة فلكية تحدث كل ٦٠٠ قرن (٦٠ ألف سنة) فمن شاهد الوافد الأحمر فقد رأى منظراً لم يره غيره من قبل وأثناء هذه الزيارة المريخية ظل مراقبو النجوم مستيقظين طوال الليل للحصول على أفضل رؤية للكوكب الأحمر خلال حياتهم. وكانوا قابعين خلف تلسكوباتهم العملاقة ليرصدوا هذا الحدث الفضائى التاريخى. ومنهم من كان شاخصا ليلا للسماء ليراه بالعين المجردة. ولما اقترب كوكب المريخ من الأرض توهجت السماء وغطى الكوكب بنوره ظلمتها ولم ير فيها سواه بنوره الأحمر ومعه نور القمر وكوكب الزهرة كانما كانا فى استقباله صباح الأربعاء الساعة التاسعة وواحد وخمسين دقيقة بتوقيت جرينتش يوم ٢٧ أغسطس الماضى وأصبح الكوكب الأحمر يرنو للأرض من على بعد ٥٦ مليون كيلومتر حيث كانت هذه المسافة أقل مايمكن أن يصل إليها فى عمره.

بقلم:
د. أحمد محمد عوف

صورة تم تكوينها للمريخ من صور عديدة التقطتها سفينة الفضاء فايكنج، ويظهر فى هذه الصورة وادى الم
والذى يمتد بطول ٢٠٠٠ كيلو متر وعمق ٨ كيلو مترات وتقرب مساحته من مساحة الولايات المتحدة.

ـــارة تاريخية.. للأرض!

ـــة ليراه العالم بالعين المجردة

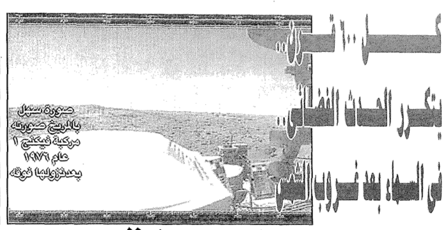


هل تستطيع السفن التى تدور حول المريخ أو تهبط فوق أرضه أن تعثر فيه على حياة

صورة لسفينة الفضاء التي تكلفت ١٥٠ مليون دولار والتي ستدور حول المريخ مرة كل ٦ إلى سبع ساعات وتستخدم رادارا متطورا لوضع خرائط تفصيلية لسطح المريخ.

عمره ٤,٦ بليون سنة.. ويواجهنا كل ٦٠ ألف سنة

يتكرر الحدث الفضائي.. فى السماء بعد غروب الشمس



فى هذا اللقاء التاريخى كانت الرؤية رائعة للغاية هذه الليلة. تمكن علماء الفلك فى شتى أنحاء العالم من رؤية التفاصيل حوله. مثل رؤية القطب الجنوبى للمريخ بقلنسوته البيضاء بوضوح كبير كما استطاع أى شخص رؤية هذه التفاصيل باستخدام التلسكوب وتجمع علماء الفلك فى الجزء الجنوبى من الأرض فى المراصد لرؤيته مع حلول الظلام. وقد بدا المريخ كجسم برتقالى لامع فى السماء المظلمة وتفوق لمعانه على لمعان أى جسم سماوى آخر حتى النجوم ماعدا كوكبى القمر والزهرة. وأمكن رؤية المريخ خلال الليل بالعين المجردة من أى مكان على الأرض لكن مراقبى النجوم فى الجزء الجنوبى من الكرة الأرضية يتمتعون بأفضل الفرص لمشاهدة رائعة. فهو لامع جداً وأحمر. فلا يمكنك أن تخطىء رؤيته بالعين المجرد عند منتصف الليل فى الجنوب.

ومن الأخبار السارة أن كوكب المريخ سيبقى عدة أسابيع ليبدو بالليل ببرج الدلو فى السماء باتجاه جنوب شرق بعد غروب الشمس ليصبح عاليا فوق الرأس فى ساعات منتصف الليل. ثم يصبح قبل شروق الشمس بالسماء فى جنوب شرقها. وأمكن للتلسكوبات الخاصة التى تصور خلفية اللون البرتقالى أو الحمرة تصوير سطح المريخ بخطوطه المبرقطة (مبرقشة) والتى جعلت العلماء منذ قرون يعتقدون أنهاشبكة متقاطعة من القنوات فوق سطحه ومظاهر حضارة مريخية.

والمريخ فى رحلته يبعد عن الشمس ٥٠ مليون ميلا فيما وراء الأرض. وكل ٢٦ شهراً يصبح كوكبا المريخ والأرض فى فترات المواجهة على أبعاد مختلفة وسبب ذلك أن كوكب المريخ يسير فى مدار بيضاوى ليكون أقرب نقطة من الشمس فى مداره.. استغلت أمريكا ودولتان أوروبيتان هذا الإقتراب المريخى من الأرض فأرسلتا فى مطلع هذا العام مسابر ومركبات فضائية مازالت تطير لتصل للمريخ وتحط فوق سطحه فى نهاية هذا العام مستغلين فرصة قصر المسافة بينه وبين الأرض.

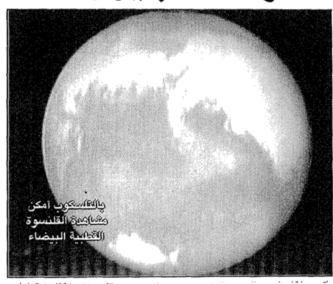
ملامح مريخية

الزائر الجديد عمره ٤,٦ بليون سنة، وككل الكواكب فى مجموعتنا الشمسية يدور المريخ والأرض حول الشمس. لكن الأرض أقرب إلى الشمس. لهذا تدور حولها أسرع من المريخ. فتدور مرتين فى نفس الفترة التى يدور فيها المريخ دورة واحدة. فأحيانا يصبح كل منهما على جانبى الشمس المتقابلين ليصبحا أبعد مايكونا عن بعضهما، وقد يصبح المريخ والشمس على جانبى الأرض المتقابلين حيث يرتفع المريخ بالمشرق بينما تغرب الشمس بالمغرب. ويبقى بالسماء طوال الليل ليغرب بالمغرب. لنرى الشمس تشرق من المشرق وتظل طوال النهار بالسماء لتغرب بالمغرب. ولو دار المريخ والأرض كل فى مداره بدقة يصبحان فى المواجهة معاً أقرب مايكون من المسافة بينهما. لكن مدارات الكواكب بيضاوية. لهذا تارة تقترب منها أو تبتعد عنها. والمريخ يواجه الأرض مرة كل ٣٦ شهراً وكل ١٥ - ١٧ سنة يكون المريخ فى أقرب نقطة يصلها من الشمس ولمدة عدة أسابيع. ولقرب المريخ من الأرض. فلو كان محيط دورانهما ثابتا والمريخ أقرب مايكون من الشمس نجد أن الأرض والمريخ يقتربان من بعضهما. لكن الطبيعة تتدخل على الدوام ولاسيما جاذبية الكواكب الأخرى حيث تغير شكل محيط دوران الأرض قليلا. وكوكب المشترى العملاق نجده يؤثر فى مدار كوكب المريخ. كما أن مدارى الأرض والمريخ لايقعان فى نفس المستوى تماما. فما حدث من اقصى إقتراب للمريخ من الأرض عام ٢٠٠٣ الحالى سببه أن محيط دوران المريخ البيضاوى أخذ يطول خلال القرون الماضية مما يجعله يقترب أكثر للشمس ويبتعد عنها أبعد. لهذا اقتراب المريخ مستقبلا من الأرض سيكون أقرب وأقرب عما كان عليه فى ظاهرة هذا العام. لكن هذه المسافة القياسية التى بلغها المريخ ستظل حتى ٢٨ أغسطس سنة ٢٢٨٧. وهذا الرقم قياسى وهو (٥٦ مليون كم) ولم يسبق للمريخ الوصول إليه خلال ٦٠ ألف سنة.

ويعتبر المريخ فى ترتيب الكواكب التسعة حول الشمس فى المركز الرابع منها. ويبعد عنها حوالى ٢٢٨ مليون كم. والمريخ قطره نصف قطر الأرض وحجمه تقريبا نصف حجمها وكتلته عشر كتلتها وشدة جاذبيته ثلث جاذبيتها وقطره ضعف قطر القمر وجاذبيته ضعف جاذبيته. ومساحة سطحه تعادل مساحة اليابسة فوق الأرض باستثناء المحيطات. وكثافته اقل من ثلث الكثافة الأرضية. وجو المريخ ٩٥٪ منه ثانى أكسيد الكربون و٣٪ نيتروجين بينما جو الأرض معظمة نيتروجين وأكسجين وثانى أكسيد الكربون به ٠,٠٣٪ وجوه يتبدد هواؤه لأن غاز ثانى أكسيد الكربون به تناقص مستمر حيث يتحول لصخور من الكربونات. لهذا لايعانى من الدفيئة وجوه بارد لأن حرارته تصل تحت الصفر فمتوسط حرارة سطحه (- ٥٥) درجة مئوية فى المتوسط (فقد تصل مابين - ١٤٠ درجة مئوية وحتى درجة ١٥ درجة مئوية) وسرعة الرياح تصل ٧كم فى الساعة. وأثناء العواصف الترابية تصل إلى ٧٠ - ٨٠ كم فى الساعة. وقد تغطى هذه العواصف الكوكب كله لكنها غير رملية. والمريخ به قلنسوتا جليد دائم فوق قطبيه الشمالى والجنوبى ويعتبر المريخ من عمر الأرض فقد تشكلا منذ ٤,٦ بليون سنة وقد ظهرا من رحم الشمس كما يقال.

ويوم المريخ ٢٤ ساعة و٢٧ دقيقة حيث يدور فيه دورة كاملة حول محور دورانه. وهو أطول نصف ساعة من يوم الأرض. وسنته التى يدور فيها حول الشمس دورة كاملة تعادل ٦٨٧ يوماً ضعف أيام السنة الأرضية. وله قمران هما فوبوس وديموس بينما الأرض لها قمر واحد هو لونا. ومساحة المريخ نصف مساحة الأرض ووزنه عشر وزن الأرض. وسكان المريخ مستقبلا سوف يتدربون على العدو والقفز عند سيرهم سيرا عاديا فوق سطحه. لأن جاذبيته ثلث جاذبية الأرض. فلو كان أقصى إرتفاع يقفزه شخص هنا ٩ أمتار.. فإن نفس قفزته فوق المريخ ستصل إلى ٢٧ متراً. لهذا سيكون للعبة القفز إرتفاعات أخرى قياسية فوق المريخ لاتبلغها فوق الأرض. والجبال فوق المريخ أعلى من جبال الأرض لأن جاذبيته ثلث جاذبيتها. فجبل إيفرست أعلى قمة فوق الأرض يعتبر هضبة بالنسبة لجبل أوليمبس فوق المريخ الذى يرتفع بمقدار ثلاث مرات إرتفاع إيفرست. وهذا الجبل العملاق أعلى جبل فى كل كواكب وأقمار المجموعة الشمسية.

وفى زمنه القديم كان المريخ به أنهار حجمها أكبر الاف المرات من نهرى النيل والأمازون وبحيرات كلها إنحسر عنها الماء وتركت بصماتها غائرة فوق سطحه. مما يدعو للدهشة أن سطح المريخ الذى يحمل ندبات المياه السائلة قد إختفت. وأمكن لوكالة (ناسا) إكتشاف هذا الإختفاء للمياه التى كانت تكفى لملء بحيرتين فى حجم بحيرة ميتشجان. ففى ثلاث دراسات أجراها مسبر الفضاء أوديسا على المريخ قدمت قياسات (نترونية وجاماتية).. وجد أن الهيدروجين محبوس كثلج قذر فى سطح الكوكب الأحمر بارتفاع ٣٠ سنتيمتراً فوق سطح القطب الجنوبى وفى مساحة شاسعة. وفى القطب الشمالى يوجد الجليد الجاف المكون من تجميد غاز ثانى إكسيد الكربون مما أعاق قياسات أجهزة مسبر أوديسا. فماء الجليد يوجد فى ثقوب بسطح الصخور. ونجده بوفرة قرب القطب الجنوبى.



أول رحلة

وكأن هذا الوافد الكوكبى قد جاء ليدعو أهل الأرض لرد زيارته لها عام ٢٠١٧ وقد قرب على مشارف كوكبهم الأزرق. وستستمر هذه الزيارة المريخية لعدة أسابيع بينما التجارب والتدريبات فى وكالة (ناسا) على قدم وساق لتحقيق هذه الخطوة غير المسبوقة فى تاريخ البشرية. وهذا يجعلنا نسلط الضوء على المريخ وهذه الاستعدادات ولاسيما وأن هذه الرحلة مزمع قيامها خلال الربع الأول من هذا القرن. لتكون ثانى زيارة للإنسان لكوكب ثانى بعد زيارة مركبة أبوللو (١١) للقمر عام ١٩٦٩ وعلى متنها كان الرواد الثلاثة حيث نزل نيل آرمسترونج وبوز أندرين ومايكل كولينز منذ ٣٤ سنة فوق سطح القمر لأول مرة فى تاريخ البشرية. وكان حدثاً مثيراً وغير مسبوق فى تاريخ العالم. فزيارة الرواد المزمعة للمريخ فى مطلع هذا القرن ستكون أيضا.. حدثا غير مسبوق فى تاريخه.

كانت وكالة (ناسا) الأمريكية قد أرسلت المركبة الفضائية مارينر عام ١٩٦٥ طارت على مقربة من كوكب المريخ والتقطت ٢٢ صورة لسطحه، وكانت هذه الصور أول صور فضائية تلتقطها مركبة فضائية عن كثب للكوكب الأحمر حيث صورت فوهات براكين كان يخزن بها الماء قديما. وفى نفس العام ارسل الاتحاد السوفيتى مركبة ضلت طريقها للمريخ. لكنها سارت للفضاء خلف القمر والتقطت صوراً للمريخ من على بعد فضائى.

وحاليا الدراسات تتابع للقيام برحلة هذا القرن ليضع الرواد العلم الأمريكى والعلم المريخى بلونيه الأحمر والأخضر فوق المستعمرة المريخية التى ستقام هناك. ولأخذ بعض الصور ثم العودة للأرض ولاسيما وأن اقترابه حاليا أكبر فرصة تاريخية للبشرية للقيام بهذه الرحلة بأقل تكلفة وتوفير الوقود والإقلال من الحمولات. فهل سيصل الإنسان للمريخ ويسبر أغواره ومكوناته؟



مركبة سولو الأوربية ومعها مركبة اكسبلوريشن روفر الأمريكية للبحث هذا العام عن الماء والحياة فوق المريخ



لحظة اللقاء التاريخي بين الكوكب الأحمر والكوكب الأزرق

ـا مرة واحدة كل ٢٦ شهراً

الآن يتدرب طاقمان على هذه الرحلة وكل طاقم يضم ستة رواد ويعيشون حاليا فى منطقة نائية قطبية بجزيرة (ديفون) حيث القطب الشمالى وهى أكبر جزيرة فى العالم حيث البيئة هناك أرضية إلا أنها تشبه بيئة المريخ لحد كبير وتشبه المكان الذى حطت فوقه مركبة المريخ (فايكنج) وهو المكان المزمع هبوط رواد المريخ فوقه فى رحلاتهم القادمة. والرواد ضمن تدريباتهم سوف يعيشون مدة عام داخل القاعدة المحاكية التجريبية وسوف يخرجون منها ليتجولوا بالمنطقة لعدة أيام يجمعون فيها العينات بالجزيرة ويتدبون على تحليلها مع القيام بالأبحاث العلمية للمنطقة حولهم. كما أنهم سيتجولون بعرباتهم التى تحاكى العربات المريخية ليتعرفوا على أحسن الطرق ليسلكوها فوق المريخ وكيفية الاستعانة بالإنسان الآلى معهم والتدريب على إستعمال الأجهزة والمهمات.

وضمن الخطة تدريبهم على السير بهذه العربات لمسافات طويلة والوقوف المتقطع على الطريق المسلوك مع إستعمال عربة مكيفة الهواء وضبط الضغط الجوى بها كأنهم فوق المريخ. وهذه العربة تعتبر قارب نجاة لهم فى حالة الطوارىء كما سيتدربون على كيفية توافق عمل الإنسان الآلى مع المكتشفين البشر وكل إنسان آلى طوله ٢ قدم وسرعة سيره ٨ أميال فى الساعة وله قدرة على تعديل مساره بالريموت كونترول الذى يعمل بموجات الراديو ليسهل السيطرة عليه كما يتدرب الرواد على تحديد كمية المياه التى ستستخدم.. والفريق فى رحلته القادمة للمريخ سوف يستعين بعربة عبارة عن إنسان آلى يطلق عليها (هيبريون) أى أبوالشمس. عبارة عن لوح شمسى مساحته ٣ مترات مربعة وبه خلايا كهروضوئية وتتبع إتجاه الشمس وتعمل ٢٤ ساعة. واللوح يحمل فوقه كاميرا تصوير ويقوم الإنسان الآلى باكتشاف أشياء بمفرده. لأن الإنسان الآلى عادة قادر على إكتشاف المريخ والكواكب الأخرى. وستتبع العربة هيبريون الشمس من خلال ساعة وخريطة إلكترونية مبرمجة لتحديد موقع الشمس فى أى وقت من نهار المريخ. والطاقة المخزونة بها ستجعلها تعمل وتسير فى الظل ويمكنها توجيه إتجاه أجهزتها لتكون دائما فى مواجهة الشمس بالقطب الشمالى حتى بعدما تغرب وتختفى هناك.

أن هذه العربة تجرب حاليا فى الأرض وقد تجد صعوبة أثناء دوران الأرض بسرعة إلا أنه متوقع لها العمل بكفاءة فوق كواكب أقل سرعة ككوكب عطارد الذى يومه يعادل ٥٦ يوماً من الأرض. لأنه يدور حول نفسه مرة كل هذه المدة الزمنية بينما الأرض تدور حول نفسها مرة كل ٢٤ ساعة.

كانت خطة السفر تدعو إلى إقامة السفينة الفضائية الأم لتدور حول المريخ وتظل بالفضاء من حوله. ثم يهبط منها طاقم صغير من الرواد فوق سطحه ليؤدى مهمته ثم يعود للمركبة الأم ثانية لتعود للأرض لكن العلماء إقترحوا إرسال قمرتين إحداهما للذهاب فى رحلة السفر لمدة ٦ شهور بالخارج والأخرى للعودة بها للأرض.

ويؤيد علماء فضاء كثيرون هذه الفكرة ويقول العالم زوبرين رئيس المشروع: من تجربتنا مع المركبة الفضائية الروسية مير وجدنا أن البشر يمكنهم تحمل هذه الرحلة لو حفزوا إليها ولم نعد محتاجين لبناء سفينة فضاء كبيرة للوصول للمريخ. وبهذا سيمكن توفير كميات ضخمة من الوقود وتقليل حجم المركبة ووزنها وتكلفة الرحلة وستبدأ الرحلة عندما يكون المريخ فى أقرب نقطة من الأرض وفى نفس الاتجاه من الشمس وهذا الوضع يحدث عادة كل عامين ليكون أقصر طريق للمريخ. وكان زوبرين فى محاولة أخرى للإقلال من الوزن والحمولة قد طور التقنية لاستغلال الرواد يستغنون عن إسقاط وقود فوق سطحه. حتى لايتعرض الفريق لفقدان بضعة الاف من الأمتار المكعبة من السائل الوقودى لو هبطا بعيدا عن هذه الكمية. وهذه الفكرة ستقلل ١٠٠طن من حمولة المركبة. لهذا يفكر العلماء فى إرسال وحدة توليد وقود للمريخ ضمن الرحلة والتاكد من تشغيلها وفكر زوبرين فى إرسال العربة (ERV الجوالة) فارغة قبل إرسال الطقم وإستبدال محتواها من الطعام والأكسجين اللذين كانا سيستعملهما الطقم بأجزاء هذه الوحدة لتوليد الوقود فوق المريخ ليضخ فى خزانات مؤمنة لتخزينها ولتزود بها مركبة العودة.

وسترسل مركبة (ERV) الثانية فى نفس وقت إرسال القمرة التى ستحمل الرواد إلا أنها ستصل بعد وصول الطاقم لسطح المريخ بزمن وجيز ويمكن إرسال رسالة لها لتأتى على مقربة منهم لإستخدامها فى الطوارىء ولو سارت الأمور على خير مايرام فإن الطاقم سيعود بالمركبة الجوالة الأولى ليترك العربة الجوالة الثانية فى مكانها حتى يأتى فريق لاحق أخر فى رحلة أخرى. لتظل هناك مركبة إحتياطى تنتظره للهروب بها فى حالة الطوارىء.

ورحلة المريخ ستستغرق ٦ شهور والرواد سيقلعون فى قمرتهم السكنية وهى تشبه الطبلة الكبيرة فطولها ٥ مترات وقطرها ٨ مترات ويمكنها حمل أربعة أشخاص وحمل وقود كاف لملامسة سطح المريخ ومعهم طعامهم لكن لن يكون معهم وقود للعودة. إلا أنهم سيتجولون بأمان لحين العثور على العربة المتجولة الأولى. وكل رحلة سوف تحمل وحدة سكنية سيتركونها بعد العودة من هناك. لتجمع مع السالفة وهكذا. من أجل تكوين قاعدة سكنية مريخية بعد عدة رحلات وهذه القاعدة ستدار بالكهرباء وتسير فوق مركبات (روفر) من مكان لآخر.

إعمار المريخ

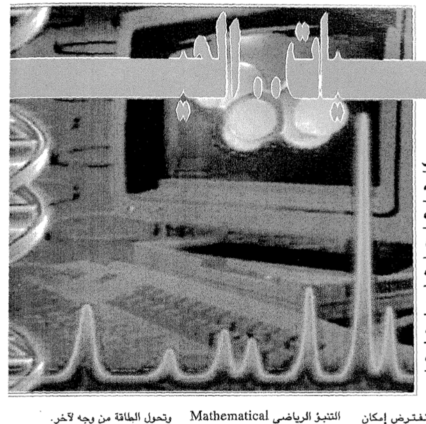
السؤال.. هل هدف الرحلات المزمعة سواء رحلة رواد الفضاء الأمريكان عام ٢٠١٧ ورحلة رواد الفضاء الانجليز والأوروبيين عام ٢٠٣١ هو بناء مستعمرات مريخية هناك؟.. مما سيجعل الكوكب الأحمر كوكبا مأهولا بالسكان. هذا مايبدو من خلال خطة إعماره دوليا. فالأمريكان واليابانيون والروس يرسلون بعثاتهم الفضائية لاستكشاف وتحديد أماكن هبوط الرواد فوق سطح المريخ ومكان إقامة أول مستعمرة مريخية هناك. وسيحاول العلماء رفع درجة حرارته من تحت الصفر إلى ٦٠ درجة مئوية عن طريق مصانع كيماوية تبث طبقة كيماوية رقيقة فوق جليد القطبين المريخيين للاحتفاظ بأشعة الشمس التى تهبط فوقهما ومنع الجليد من إنعاكسها مما يولد ظاهرة دفيئة تذيب ماء جليد القطبين لتنساب هذه المياه وتملأ مجارى الأنهار الجافة منذ ملايين السنين. لكن عملية رفع حرارة المريخ ستتطلب وقتا طويلا. وهذه المياه سوف تحقق الزراعة فوقه لأشجار معمرة لإنتاج الأكسجين ليصبح لون سماء الكوكب الأحمر أزرق كالأرض.

الجماهير حول التلسكوبات ليروا الظاهرة الفريدة

ستجيب الرحلة القادمة على أسئلة قد ضللت علماء المناخ ومن بينها.. كيف كان المريخ دافئا لدرجة ظهرت فيها المياه السائلة مع أن جوه كان رقيقا مما يجعل الشمس تهبط أشعتها فوقه بكميات أكبر عما عليه الآن؟ ويقال ايضا.. أن المريخ كان مغطى قديما بملاءات جليدية كانت تحتجز حرارة البراكين المتفجرة فوقه أو بسبب الحرارة التى كانت تحدثها إتطامات المذنبات المشقوقة التى ضربت الأرض منذ ملايين السنين مما سيجعلهم يتعرفون عليها والأجسام الفضائية لسطحه. لكن يقال: أن المريخ كان كوكبا باردا طوال تاريخه ورغم أن هذه المعلومات حدسية ولم تتأكد بعد إلا أن علماء الكواكب يعتبرونها مؤشرات لدراسة البيئة القاسية فوق جزيرة ديفون الأرضية.. ويحاول العلماء الوصول إلى إكتشاف الميكروبات داخل صخور المذنبات مستقبلا فوق ثنايا صخور المريخ فى عام ١٩٩٦ اكتشفت قطعة حجر هبطت من المريخ فوق القطب الجنوبى. وكانت رسالة مريخية للشقيقة الأرض وهذه القطعة قد إنفصلت من سطح المريخ عندما إرتطم مذنب به. ووجد عمر هذه القطعة ٤,٥ بليون سنة. وتتكون من بلورات كبريتيد الحديد ومواد عضوية. لكنها لم تفصح عن وجود أصل حيوى يبين لنا أى مظاهر لوجود حياة فوق المريخ. وهذا ماجعل منظمة الفضاء الأوروبى قد أرسلت فى يونيو الماضى مركبة هذا العام لتحط فوقه ووضعت فوقها أجهزة حساسة لأخذ عينات من تحت سطح التربة المريخية وتحليلها هناك.

وعلى صعيد بحثى أخر يتم فى المعامل يقوم به العالم مايكل دالى فى جامعة العلوم الصحية لميرلاند حول تعديل وراثى لبكتريا Deinococcus Radiodurans التى اكتشفت عام ١٩٥٠ وتوجد عادة فى روث البقر والفيلة وتقاوم التعقيم الشديد للأطعمة الملوثة بها فقام العالم الأمريكى بتعديلها وراثيا لتكون صديقة للبيئة المريخية بعد جعلها تقاوم الأشعة الذرية وتهضم النفايات النووية الموجودة بوفرة فوق المريخ. وهذه البكتريا المعدلة وراثيا سوف تزرع فوق المريخ فى مستنبتات من أطباق بترى لتطهير الأطعمة والأدوية التى يتناولها الرواد المريخيون والأماكن التى سيقيمون بها لوقايتهم من الإشعاعات النووية فوق المريخ. وهذه البكتريا تقاوم معدلات تعادل ٣٠٠ ضعف مايتحمله الإنسان من جرعات إشعاعية قاتلة هناك كما أنها سوف تحمل معها جينات لتصنيع الاطعمة والأدوية كالمضادات الحيوية والفيتامينات هناك بتخزينها فى هذه البكتريا بدلا من ان يحملها الرواد معهم اثناء الرحلة. بالوصول إلى المريخ والتعرف عليه سوف يعطى صورا عن أصل البراكين وتكوين الجبال مما قد يعدل مفهومنا حول تاريخ مفهومنا حول تاريخ المريخ والأرض فلقد سبق وأن أضافت رحلاتنا للقمر وهبوط أول إنسان فوقه منذ ٣٤ سنة عام ١٩٦٩ الكثير عندما جلب الرواد الثلاثة معهم قطعا من صخوره فهل ستحسم هذه المركبات التى ستحط فوق الكوكب الأحمر الغازه؟ أو تكشف لنا عن أسرار الصخور المريخية وتفصح لنا عن مكنوناتها وتركيباتها؟ ليعود العلماء بزمن المريخ والأرض للوراء بلايين السنين.. وهل التاريخ النظائرى Isotopic dating لصخور المريخ وتربته سيبين أن المريخ تكون مع الأرض؟ هذا سر إهتمام العلماء بالتقاء الشقيقين حيث كانا على موعد مسبق بهذه الزيارة التاريخية التى نقلتها كل وسائل الإعلام بسعى محموم لأن المريخ بإقترابه قصر المسافة. زارنا الكوكب الشقيق ليثير فينا كوامن ذكريات علمائنا عن أصل الكواكب والكون. فهذا القرن هو قرن الكوكب الأحمر بلا منازع فلكى بعدما قدم المريخ بإقترابه دعوة مفتوحة لأهل الأرض لزيارته..!!

الرياضيات.. الحي



علم «الرياضيات البيولوجية» أو «الرياضيات الحيوية» Biomathematics، هو تطبيق الرياضيات على المنظومات الحيوية Biological Systems ومثلما تكمن «الفيزياء» وراء كثير من التقنيات الهندسية، فإن «البيولوجيا» تشكل أساسا لعلوم مثل الطب والزراعة والعلوم البيئية، التى ثبت أنها لا تستغنى عن التحليلات الرياضية.

بقلم
رؤوف وصفى

ويتغلغل علم «الرياضيات الحيوية» فى كافة مستويات المنظومات والوظائف الحيوية، وبدءا من ترتيب الجزيئات الكبيرة الحيوية Macromolecules المتمثلة فى طىّ البروتين وخواص تحديد المواقع النشطة فى الأنزيمات والمستقبلات Receptors، وانتهاء بالغلاف الجوى البيئى بأكمله.

الفيزياء.. وعلم الرياضيات الحيوية

ويعد الدور الهام للفيزياء فى تطور علم الرياضيات الحيوية طبيعيا للغاية، باعتبار أن الفيزياء علم أقدم بكثير من البيولوجيا، وكان تأثير الفيزياء مزدوجا، فمن ناحية نجد أن الكائنات هى ببساطة منظومات مادية Material Systems، ولو أنها من نوع خاص جدا، ونحن نفترض إمكان تحليلها بنفس شروط وطريقة أى منظومات مادية أخرى.

إن نظرية التحليل المادى للظواهر الحيوية، إلى عناصر بسيطة، مفادها أن العمليات الحيوية يمكن تحليلها إلى بيانات فيزيائية، ونجد التجسيد العالى لها فى الفيزياء الحيوية Biophysics، وعلى ذلك فإن أحد جذور علم الرياضيات الحيوية، وهو ما كان يسمى أصلا «الفيزياء الحيوية الرياضية» Mathematical Biophysics ومن ناحية أخرى فإن الأبحاث والدراسات المبكّرة فى علم الرياضيات الحيوية - مثل ديناميكيات السكان «علم التنبؤ الرياضى Mathematical Ecology» - لم تحاول أن تحذو حذو تلك التحليلات المادية للظواهر الحيوية، وبدلا من ذلك فإنها استغلت شكل تلك التحليلات مثل المعدلات التفاضلية Differential Retes، وعبرت عن تحليلاتها بتعبيرات حيوية صريحة بدلا من المصطلحات الفيزيائية.

وكلا هذين الأسلوبين هام، وخصوصا أن الكائنات تتميز بخصائص - وخاصة فى نموها وتطورها - ليس لها نظير فى المنظومات المادية غير العضوية، وعلى ذلك فقد اكتسب علم الرياضيات الحيوية، طابعا متميزا مستقلا، وفى كثير من الحالات الهامة احتاجت تلك الخصائص إلى إعادة النظر فى أسس علم الفيزياء ذاته، كما فى تأثير المنظومات المفتوحة على علم «الديناميكا الحرارية» Thermo dynamics، وهو العلم الذى يعنى ببحث العلاقة بين خواص المواد وتفاعلاتها التى تتأثر بالحرارة، وتحول الطاقة من وجه لآخر.

البحوث الاستبدالية.. والنماذج الرياضية

تعد فكرة تعلم شيئا ما عن منظومة محددة، بدراسة منظومة أخرى مختلفة عنها - أى الدراسات والبحوث الاستبدالية Surrogate - فكرة جوهرية فى جميع العلوم سواء التجريبية أو النظرية.

والحقيقة أن المعلومات التجريبية أو المبنية على الملاحظة ورصد النتائج، سوف تكون لا قيمة لها إذا كانت تختص فقط بالمنظومة المعينة الجارى دراستها، إذ أن الارتباط بين منظومة ما وبدائلها تكمن فى فكرة «النموذج» Model.

وعلى سبيل المثال، فمن المألوف استخدام حيوان معملى مثل الفأر كبديل لكائن آخر، والمعلومات المتحصلة من دراسة هذا الفأر، يمكن على الأرجح توسيع نطاقها وتعميمها، بحيث تشمل الإنسان.

والفكرة الأساسية فى علم الرياضيات الحيوية، هى أن أى منظومة رياضية مناسبة يمكن استخدامها بشكل مشابه، كبديل لمنظومة حيوية، ومن ثم يمكن للعلماء معرفة الكثير عن الكائن

الحى باستنباط نموذج رياضى مناسب، بنفس الطريقة التى يعرفون بها العديد من المعلومات عن الإنسان بإجراء التجارب على حيوان معملى بديل له، واستخدام النماذج الرياضية، يطرح إمكانات تتجاوز - من جوانب هامة - ما يمكن عمله بناء على الملاحظة والتجربة فقط.

ويمكن أن يتضح لنا مدى «ثراء» علم الرياضيات الحيوية، لو تعمقنا فى استقراء الجذور الرياضية Mathematical Roots، لفكرة البحوث الاستبدالية، فعلى سبيل المثال، يمكن إخفاء الفروقات الشكلية بين السلالات التى تنتمى لبعضها البعض بواسطة تحويلات بسيطة للإحداثيات الفضائية Co-ordinate Trans Formations التى تندمج فيها تلك الأشكال.

والبحوث الاستبدالية لها دور هام أيضا، فى العلاقات الوظيفية المميزة للكائن الحى، سواء كانت كيميائية أو فيزيائية أو تطورية، وفكرة البحوث الاستبدالية لا تنحصر فقط فى علم البيولوجيا، إذ أن تطبيقاتها تشمل أيضا استخدام نماذج مصغرة فى التصميمات الهندسية Scale Models والتطابق والتماثل فى الهندسة والجبر، وعموما فى مجالات إجراء حوسبة قياسية Analog Computation، التى تعتمد على تمثيل كميات عددية بالقياس المستمر لمتغيرات فعلية.

العلاقة الطولية.. والتشابه

وباستخدام المصطلحات الحديثة جدا، يمكن إعادة صياغة تلك التأكيدات الخاصة بالبحوث الاستبدالية وعمل النماذج الرياضية، بتعبير «المرتبطة ببعضها ارتباطا وثيقا» ويعنى هذا ضمنيا «المتشابهة»، وهذا تأكيد ذو مغزى، إذ أن «المرتبطة ارتباطا وثيقا»، تعنى علاقة طولية محددة مقترنة بالأنماط الوراثية، بينما أن متشابهة» ما هى إلا علاقة تكافؤ Equivalence تعتمد على الأنماط الظاهرية، نتيجة التفاعل الوراثى البيئى.

وعلاقة «التشابه» Similarity بين الأنماط الوراثية البيئية الملحوظة، هى التى تشكل بالطبع أساس البحوث الاستبدالية.

وهنا يثار سؤال على الفور: لو كان عندنا نمط وراثى معين، فما هو المدى الذى يمكن فيه أن يتغير أو يعدل أو تحدث به طفرة وراثية Mutation، على أن يستمر محتفظا بهذا التشابه؟.

مثل هذا السؤال يقع من الوجهة الرياضية، فى نطاق نظرية «الاتزان المستقر» Stability وخصوصا التوازن البنائى الأساسى، والعلاقات المتبادلة بين «العلاقات الطولية» و«التشابه» أمر عميق جدا ومعقد للغاية.

وفى الظروف العادية، يوجد الكثير من الأطقم الوراثية «الجينومات» Genomes غير المستقرة، بمعنى أنه مهما ارتفعت درجة التقارب فى العلاقات الطولية، فإن الأنماط الوراثية البيئية المقترنة بها قد تتباين، أى تكون غير قابلة للتحويل المتبادل Intertrans Forma-ble.

وهذه الملاحظة التى توصل إليها أحد العلماء، تشكل أساس نظرية «الكوارث» Catastrophes، التى تبين مدى تعقيد الارتباطات بين الأبحاث الاستبدالية، ومن الواضح تماما، الأهمية الرئيسية لمثل تلك الأفكار الخاصة بظواهر التطور أو النشوء والارتقاء أو استكمال البيانات وتوسيع مداها، من سلالة حية إلى أخرى أو العلاقة بين الصحة والمرض، كذلك فمن المؤكد أن الإطار الرياضى المحكم والمترابط، ضرورى لتقصى تلك الأفكار.



صـراع العمالقـة.. وعسكـرة الفضـاء!

معادلات



بقلـم :

عبدالمنعم السلمونى

الصراع بين الولايات المتحدة والصين.. بدأ يأخذ منحنى جديداً، بعد أن بدأت بكين تطوير قدراتها الحربية الفضائية، فيما يسمى بـ«عسكرة الفضاء».. حيث تؤكد المصادر الأمريكية تمكن الصين من تصنيع أسلحة مضادة للأقمار الصناعية واستحداث أنواع جديدة من أنظمة الدفع الصاروخى للحمولات الصغيرة والكبيرة.. وكذلك تطوير شبكة من الأنظمة الحربية الفضائية.

وقد وردت هذه المعلومات ضمن تقرير لوزارة الدفاع الأمريكية قدمته مؤخراً للكونجرس.. حيث يركز التقرير على براعة المنهج الصينى فى تطوير التكنولوجيا العسكرية، سواء فى الوقت الحالى أو فى المستقبل، بما فى ذلك استغلال الفضاء فى تحقيق التفوق العسكرى.

ويقول التقرير ان الصين تبذل جهوداً حثيثة فى تطوير برامج الحرب الألكترونية.. وبصفة خاصة فى مجال التشويش والرصد وتحديد اتجاه الصواريخ المعادية واعتراضها.. ومن الأهداف الرئيسية لعمليات التشويش.. أجهزة الاستقبال فى منظومة الأقمار الصناعية المستخدمة فى تحديد المواقع الأرضية.

وتؤكد وزارة الدفاع الأمريكية على النشاط الصينى المحموم فى برامج أبحاث وتطوير أسلحة الليزر.. ففى عام ١٩٩٩ عرضت بكين سلاحاً محمولاً يعمل بالليزر يمكنه شل قدرة الإنسان على الإبصار.. وكذلك يصيب أجهزة الاستشعار الكهروضوئية بالشلل التام.. ومن المحتمل أن يكون لدى الصين برنامج للأسلحة التى تعمل بترددات الراديو.

يضيف التقرير الأمريكى.. انه ربما يكون لدى الصين معدات عسكرية تعمل بالليزر عالى الطاقة، حيث يمكن أن تدخل هذه المعدات فى إقامة قواعد أرضية لمهاجمة وتدمير الأقمار الصناعية.

وفى تعليق للكابتن شن جونجشانج من معهد أبحاث البحرية الصينية.. يقول: إن بإمكان قوة عسكرية ضعيفة أن تهزم قوة عظمى، بتدمير أجهزة المسح والاتصالات الفضائية.. كما يؤكد ان السيطرة على الفضاء الخارجى تعد مطلبا ضروريا لتحقيق النصر بعد أن أصبح الفضاء مركزاً للقيادة والسيطرة وإدارة المعارك.. مشيراً إلى أن الهجمات الضوئية والضربات الاستباقية القوية سيتم اللجوء إليها على نطاق واسع فى المستقبل.

ويسلط شن الضوء على حروب المستقبل بقوله: ان أسلحة لإطلاق نبضات كهرومغناطيسية وشن الهجمات الالكترونية..وكذلك الأسلحة الذكية سوف تستهدف أجهزة الرادار ومحطات الإذاعة وأجهزة الاتصالات وسفن القيادة والسيطرة.

ويأتى على رأس الأولويات العسكرية الصينية.. برامج تكنولوجيا المسح والاستطلاع بالأقمار الصناعية.. وعندما تكتمل هذه المنظومة من الأقمار ويتم إطلاقها سيصبح للصين قدرات واسعة لتنفيذ مهام متعددة فى مجال الاستطلاع و التجسس على المستوى الإقليمى، حسبما يقول التقرير الأمريكى.

ورغم ان الصين تعترض علنا على عملية عسكرة الفضاء، وتسعى لمنع أو إعاقة جهود الولايات المتحدة الخاصة بتطوير نظم عسكرية مضادة للأقمار الصناعية.. وكذلك الحد من قدرات أمريكا الدفاعية المضادة للصواريخ فى الفضاء.. فإن قادة بكين يرون انه لابد من تطوير وإقامة شبكة فضائية صينية مضادة للأقمار الصناعية وامتلاك الأسلحة الفضائية.. وكذلك إقامة نظام للدفاع الصاروخى فى الفضاء.

وتقول المصادر الأمريكية.. ان الصين تسعى للحصول على عدد من التقنيات الأجنبية المتنوعة التى تمكنها من تطوير قدراتها الذاتية فى مجال تعطيل وتدمير الأقمار الصناعية.

وهناك اعتقاد بأن الصين قد شقت طريقها نحو انتاج أنظمة مضادة للأقمار الصناعية.. ويتوقع الأمريكيون أن يبدأ نشر هذه الأنظمة فيما بين عامى ٢٠٠٥ و٢٠١٠، ويمكن للأسلحة الاعتراضية الفضائية الصينية أن تدمر أهدافاً لها فى الفضاء.. ويسلط التقرير الضوء على ما نشرته إحدى صحف هونج كونج فى أوائل ٢٠٠١، حيث ذكرت ان الصين قامت بتطوير واختبار أنظمة عسكرية مضادة للأقمار الصناعية، وذلك باستخدام «أقمار صناعية طفيلية» صغيرة الحجم.. ورغم ان هذا الادعاء لا يمكن التحقق منه، فإنه يشير إلى انتشار تكنولوجيا الأقمار الصناعية الصغيرة والفائقة الصغر فى عدد من الدول.

وفى مجال أنظمة الدفع الصاروخى.. فقد بادرت الصين بتصميم عائلة قياسية من الصواريخ التى تحمل أوزاناً ثقيلة.. كما يجرى حالياً تطوير صواريخ ذات حمولات أقل، تعمل بالوقود الجاف.. ووجود هذه الصواريخ سيجعل بإمكان الصين إطلاق أقمار صناعية صغيرة فى مدارات حول الأرض.. كما ان استخدام الوقود الجاف سيمكنها من إطلاق المركبات الفضائية بسرعة أكبر، واستخدامها فى التطبيقات العسكرية والمدنية والتجارية.

والمعروف عن الصين انها ستطلق أول رحلة فضائية مأهولة بالرواد خلال هذا العام.. كما توجد لديها خطط طويلة الأجل لإقامة محطة فضائية خاصة بها.. وكذلك مكوك فضائى.

وفى النهاية يخلص التقرير إلى أن دافع الصين من وراء هذا البرنامج الطموح اكتساب المكانة السياسية اللائقة بها.. فالجهود المبذولة لإطلاق مركبة فضائية مأهولة سوف يسهم، بالتأكيد، فى تطوير الأنظمة العسكرية الفضائية خلال مدى زمنى لا يتجاوز العقد القادم.

وما على العرب.. سوى الفرجة على ما يجرى من حولهم..!!